Group Test Harddisk
6 Harddisk

Group-Test
HARDDISK

LabsTalk

Group Test Harddisk

B. Setyo Ryanto
Redaktur Hardware

Mulai dari data, dokumen, koleksi file MP3, video dan lain-lain membuat harddisk Anda semakin sesak. Kamera digital dengan resolusi ekstra megapixel juga membuat ukuran data per gambar semakin membengkak.

Saatnya memilih harddisk pengganti atau tambahan untuk menampung data Anda. Enam harddisk peserta "group test" kali ini bisa dijadikan alternatif solusinya. Masing-masing dengan keunikan tersendiri.

Dan penghargaan untuk kategori "Best Product" dan "Best Performance" pada kesempatan kali ini adalah WD Raptor WD1500ADFD. Tidak mengejutkan, mengingat jawara *PC Media* untuk harddisk sebelumnya adalah—masih dari seri WD Raptor—WD740GD.

Sedangkan, untuk kategori "Best Buy" kami berikan kepada Samsung SpinPoint P120 SATA Series SP2504C, dengan rasio nilai keseluruhan dan harga terbaik dibanding lima produk lainnya. Meskipun sebagai catatan, harddisk dengan rasio harga per GB termurah dimiliki oleh Seagate Barracuda 7200.10 ST3320620A.

Keterbatasan ketersediaan *sample review* dari vendor dan representatif, membuat "grup test" kali ini belum dimeriahkan dengan seri terbaru ataupun harddisk berkapasitas lebih besar dari 500 MB.

Tentunya pada kesempatan berikutnya, kami akan sajikan *review* harddisk terbaru.

"Hardware Test" juga dimeriahkan sebuah Ageia Physics Accelerator card, yang menjadi tren tersendiri di pertengahan tahun ini. Memang tidak menjanjikan peningkatan kinerja, khususnya FPS. Tapi dipastikan, akan memberikan pengalaman baru bagi *gamer*. Tentunya dengan syarat

> "Ageia Physics Accelerator card, yang menjadi tren tersendiri di pertengahan tahun ini."

game title yang sudah mendukung. Masih barunya penerapan teknologi ini dan belum tersedianya aplikasi benchmark, membuat review produk ini sedikit tampil beda.

Beberapa ulasan video card juga tersedia. Sambil menunggu hasil perburuan kami untuk GeForce 7950 GX2, untuk sementara sajian ini lah yang telah diuji *PC Media* dan sudah tersedia di pasaran Indonesia.

PCMedia INDEKS

PCMedia Top 50

Maxtor DiamondMax 10 6L300R0

HARDDISK

Meskipun bukan seri terbaik dan terbaru yang dimiliki Maxtor untuk *desktop storage,* namun Maxtor DiamondMax 10 6L300R0 masih memiliki kemampuan yang mampu mendekati kinerja para pesaingnya kali ini. Sebagai informasi, untuk kategori desktop storage, masih ada seri DiamondMax 11 masih dari Maxtor yang memiliki limit kapasitas dan perbaikan fitur yang lebih baik. Sayangnya, perwakilan dari seri tersebut tidak dapat turut serta pada kesempatan "group test" kali ini.

Dengan *interface* ATA/133, untuk ukuran sekarang, interface paralel inilah yang paling cepat. Anda yang belum memiliki interface SATA untuk harddisk pada sistem Anda, dapat memanfaatkannya dengan mudah. *Fluid Dynamic Bearing* (FDB) motor untuk *spindle* harddisk juga diterapkan untuk produk ini.

Fitur *Automatic Acoustic Management* juga terdeteksi aktif pada *software* pengujian kami. Demikian juga dengan *Advanced Power Management.* Dua fitur untuk produk ini yang pada sampel dari produsen lain tidak terdeteksi. Inilah antara lain yang membuatnya memiliki penilaian untuk fitur yang lebih baik dibanding beberapa pesaingnya.

Untuk kinerja, secara keseluruhan masih memadai. Namun untuk "group test" kali ini, ia memang sedikit tertinggal dibanding produk lain. Kelemahan lain adalah kecepatan proses *write* yang hanya sekitar 41% dari proses *read*. Akibatnya, kami tidak terlalu menyarankan produk ini diandalkan untuk kebutuhan yang memerlukan proses write yang cepat. Katakanlah dalam proses video editing.

Soal harga, ia dapat dijadikan alternatif tersendiri. Sebagai salah satu perwakilan keluarga DiamondMax 10 dengan kapasitas terbesar 300 GB, membuatnya memiliki rasio perbandingan harga per GB yang cukup ekonomis. Suhu saat beroperasi dan tingkat kebisingan pun terbilang minim. Akan sangat membantu dalam menciptakan sebuah sistem berkonsep *silent* PC. Sedangkan untuk garansi, produk ini diberikan garansi selama dua tahun.—*BSR*

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	Maxtor DiamondMax 10 6L300R0 / US$120 (kisaran)
Manufactur	Maxtor Corp.
Kontak	Jayacom Alpha Electronic, (021) 601-1925
Website	www.maxtor.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Hard Disk Family	DiamondMax 10
Firmware Version	BAJ41G20
Form Factor	3.5"
Formatted Capacity	300 GB
Real Capacity	279,5 GB
Physical Dimensions	101,6 x 147 x 26,1 mm
Weight	630,5 g
Average Rotational Latency	4,17 ms
Rotational Speed	7200 RPM
Interface	ATA/133
Buffer-to-Host Data Rate	133 MB/s
Buffer Size	16 MB
Environmental	
Operating Shock (Gs) @ 2 msec	60
Non Operating Shock (Gs) @ 2 msec	300
Acoustics,Idle (dBa)	25
Acoustics,Seek (dBa)	32
Power Requirements (watts)	
Seek	13,9
Idle	5,3
Standby	2

BENCHMARK / PENGUJIAN	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Transfer Rate Average (MB/s)	50,9	20	14	68%
Access Time (ms)	15,3	20	5	25%
CPU Usage (%)	3,2	5	4	83%
Full load temp. max (°C)	36	5	4	82%
PCMark04 HDD Test Suite (PC Marks)	5161	50	32	64%
TOTAL PERFORMA		100	59	59%

TOTAL PENILAIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	100	59	59%
Fitur	10	7	73%
Handling	10	6	62%
Harga	80	69	87%

PLUS/MINUS	
Plus ▲	Kinerja memuaskan. Relatif dingin saat beroperasi.
Minus ▼	Kecepatan *write* turun drastis dibanding saat *read*.
TOTAL NILAI EVALUASI/HARGA (MAKS. 200 =100%)	142 = 71%
TOTAL NILAI (MAKS. 120 =100%)	72 = 60%

Spesifikasi Pengujian: Intel Pentium 4 EE 3,4 GHz; Asus P5GD2; GeForce 6600GT 128 MB; 2x256 MB DDR2 PC4300; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 SP1.

Salah satu perwakilan DiamondMax 10 dengan *interface* ATA.

Maxtor DiamondMax 10 6V300F0

HARDDISK

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	Maxtor DiamondMax 10 6V300F0 / US$135 (kisaran)
Manufactur	Maxtor Corp.
Kontak	Jayacom Alpha Electronic, (021) 601-1925
Website	www.maxtor.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Hard Disk Family	DiamondMax 10
Firmware Version	VA111630
Form Factor	3.5"
Formatted Capacity	300 GB
Real Capacity	279,5 GB
Physical Dimensions	101,6 x 147 x 26,1 mm
Weight	630,5 g
Average Rotational Latency	4,17 ms
Rotational Speed	7200 RPM
Interface	Serial ATA (3.0Gb/s)
Buffer-to-Host Data Rate	133 MB/s
Buffer Size	16 MB
Environmental	
Operating Shock (Gs) @ 2 msec	60
Non Operating Shock (Gs) @ 2 msec	300
Acoustics,Idle (dBa)	25
Acoustics,Seek (dBa)	32
Power Requirements (watts)	
Seek	13,9
Idle	5,3
Standby	2

BENCHMARK / PENGUJIAN	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Transfer Rate Average (MB/s)	57,2	20	15	77%
Access Time (ms)	14,9	20	6	29%
CPU Usage (%)	3,7	5	4	79%
Full load temp. max (°C)	37	5	4	73%
PCMark04 HDD Test Suite (PC Marks)	5395	50	33	67%
TOTAL PERFORMA		100	62	62%

TOTAL PENILAIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	100	62	62%
Fitur	10	8	80%
Handling	10	6	62%
Harga	80	68	84%

PLUS/MINUS	
Plus ▲	Kinerja memuaskan, baik proses *read* maupun *write*. Relatif dingin saat beroperasi.
Minus ▼	*Access time* agak lambat.
TOTAL NILAI EVALUASI/HARGA (MAKS. 200 =100%)	144 = 72%
TOTAL NILAI (MAKS. 120 =100%)	76 = 64%

Spesifikasi Pengujian: Intel Pentium 4 EE 3,4 GHz; Asus P5GD2; GeForce 6600GT 128 MB; 2x256 MB DDR2 PC4300; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 SP1.

Pada "group test" kali ini, seri Maxtor DiamondMax 10 juga menurunkan versi SATA. Masih dengan kapasitas yang sama 300 GB. Dengan spesifikasi yang sangat mirip, kecuali tentu saja *interface* dan fitur turunan interface yang dimilikinya.

Seperti NCQ (*Native Command Queuing*), yang memang hanya tersedia pada harddisk dengan interface SATA. Sedangkan spesifikasi dan fitur lainnya masih kurang lebih sama. Seperti fitur *Automatic Acoustic Managment* dan *Advanced Power Managment*. Fitur yang pada "group test" kali ini hanya kami temukan aktif untuk dua produk dari Maxtor ini.

Dan segala kelebihan interface SATA dibandingkan interface terdahulu PATA, terlihat dengan membandingkan kedua produk Maxtor kali ini. Meskipun tidak terlalu drastis, namun terlihat peningkatan yang berarti. Bandingkan saja peningkatan kinerja untuk *transfer rate*, juga *access time* yang lebih baik dibandingkan versi PATA. Demikian juga dengan pengujian *synthetic* dengan PCMark04.

Sedikit penurunan memang ada pada tingkat CPU usage yang bertambah. Demikian juga dengan suhu kerja maksimal yang meningkat sebanyak 1°C. Walaupun pada kenyataan penggunaan sehari-hari, hampir tidak terasa. Namun dengan bobot penilaian yang digunakan, selisih tersebut masih tertutupi dengan peningkatan kinerjanya. Sehingga, secara kinerja total performa harddisk berinterface SATA ini lebih baik dibanding saudaranya yang berbasis interface PATA.

Untuk perbandingan kecepatan proses *read* dan *write* juga cukup baik. Penurunan selisih sekitar 3% untuk proses write dibandingkan proses read masih terbilang wajar. Artinya, Anda tidak akan mendapat performa yang jauh berbeda untuk kedua proses tersebut.

Untuk selisih harga antara versi SATA dan PATA, hampir bisa dipastikan tidak berarti untuk pengguna dan peminatnya. Keuntungan lain adalah, Anda dapat memanfaatkan slot SATA yang belakangan tersedia secara melimpah (berlebihan) pada sebuah motherboard.—*B. Setyo Ryanto*

Maxtor DiamondMax 10 6V300F0 lebih baik dibandingkan versi PATA-nya.

Samsung SpinPoint P120 SATA Series SP2504C

HARDDISK

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	Samsung SpinPoint P120 SATA Series SP2504C / US$110 (kisaran)
Manufactur	Samsung
Kontak	Samsung Electronic Indonesia, (021) 5299-1777
Website	www.samsung.com

DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Hard Disk Family	P120 SATA Series
Firmware Version	VT100-41
Form Factor	3.5"
Formatted Capacity	250 GB
Real Capacity	232,9 GB
Physical Dimensions	101,6 x 146,05 x 25,4 mm
Weight	635 g
Average Rotational Latency	4,17 ms
Rotational Speed	7200 RPM
Interface	Serial ATA 3.0Gbps UDMA Mode 7 (Ultra ATA/512)
Buffer-to-Host Data Rate	300 MB/s
Buffer Size	8 MB
Environmental	
Operating Shock (Gs) @ 2 msec	63
Non Operating Shock (Gs) @ 2 msec	350
Acoustics,Idle (dBa)	25
Acoustics,Seek (dBa)	28
Power Requirements (watts)	
Seek	9,5
Idle	7,5
Standby	N/A

BENCHMARK / PENGUJIAN	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Transfer Rate Average (MB/s)	58,9	20	16	79%
Access Time (ms)	14,2	20	7	36%
CPU Usage (%)	4,4	5	4	74%
Full load temp. max (°C)	34	5	5	100%
PCMark04 HDD Test Suite (PC Marks)	5443	50	34	67%
TOTAL PERFORMA		100	65	65%

TOTAL PENILAIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	100	65	65%
Fitur	10	7	71%
Handling	10	6	62%
Harga	80	70	87%

PLUS/MINUS	
Plus ▲	Kinerja memuaskan, baik proses *read* maupun *write*. Suhu kerja dingin saat beroperasi.
Minus ▼	*Access time* agak lambat.
TOTAL NILAI EVALUASI/HARGA (MAKS. 200 =100%)	149 = 74%
TOTAL NILAI (MAKS. 120 =100%)	79 = 66%

Spesifikasi Pengujian: Intel Pentium 4 EE 3,4 GHz; Asus P5GD2; GeForce 6600GT 128 MB; 2x256 MB DDR2 PC4300; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 SP1.

Jika Anda berniat mengganti harddisk dengan *interface* PATA dengan SATA untuk memperbaiki kinerja, maka produk yang satu ini adalah salah satu solusi alternatifnya. Samsung SpinPoint P120 SATA Series SP2504C memiliki syarat tersebut.

Untuk kapasitas, bukan yang terbesar untuk ukuran sekarang. Namun 250 GB, bukanlah ukuran yang mengecewakan, meskipun bukan sebuah ukuran yang banyak ditemukan pada produsen harddisk lain. Perbedaan pilihan *disc density* yang digunakan pada masing-masing produsen harddisk, menyebabkan keragaman kapasitas harddisk seperti ini.

Tentu saja dengan mengusung teknologi keunggulan SATA, antara lain NCQ (*Native Command Queuing*). Ditambah *NoiseGuard* dan *SilentSeek* dari Samsung, mampu menekan tingkat kebisingan, baik saat beroperasi dengan kecepatan penuh, dan tentu saja juga saat dalam keadaan *idle*.

Panas saat beroperasi juga minim. Tercatat produk ini sebagai harddisk dengan suhu kerja maksimal terdingin, meskipun sedang dalam keadaan *full load*. Suhu maksimal saat suatu harddisk beroperasi terrendah untuk harddisk yang pernah diuji *PC Media*. Begitu juga dengan tingkat kebisingan saat beroperasi. Meskipun produk bergaransi satu tahun ini memiliki kecepatan putar maksimal hingga 7200 RPM, seperti terlihat pada spesifikasi.

Kinerja secara keseluruhan juga tidak mengecewakan. Cukup memuaskan untuk banyak parameter. Hanya penilaian untuk *access time* yang membuatnya sedikit tertinggal dibanding pesaingnya. Perbandingan kecepatan *read* dan *write* cukup baik dan cepat. Membuatnya menjadi sebuah harddisk ideal, untuk berbagai kebutuhan.

Pilihan dengan interface SATA, membuatnya relatif mudah untuk diinstalasi. Dan memiliki kinerja yang juga relatif lebih baik dibandingkan ATA yang sudah mulai tertinggal.—*BSR*

Hanya terdeteksi maksimal 34°C pada sensor, meskipun bekerja dengan *load* maksimal.

Seagate Barracuda 7200.10 ST3320620A

HARDDISK

Masih dari seri Barracuda, produk yang satu ini menggunakan *interface* SATA. Dengan kapasitas 320 GB, bukan lagi ukuran yang kecil.

Pada produk ini juga sudah digunakan teknik *Perpendicular Recording*, yang meningkatkan *data density* dan sekaligus mengurangi pergerakan mekanis pada harddisk. Teknologi tersebut juga mampu menghasilkan kepingan penyimpan data dengan kapasitas yang lebih besar, dengan dimensi yang semakin mengecil.

Tingkat kebisingan produk ini juga minim. Seagate menggunakan Seagate SoftSonic, yang diterapkan pada motor *spindle*. Beberapa produsen lain juga memiliki fungsi serupa, dengan penamaan yang berbeda.

Begitu juga dengan ketahanananya. *Enhanced G-Force Protection* membuatnya mampu sedikit bertambah kemampuan toleransi dengan goncangan saat beroperasi.

Kapasitas saat sudah terformat, agak sedikit berbeda dengan spesifikasi. Agaknya kesalahpahaman satuan GB dan GiBi menjadi sangat terasa. Hal ini tidak terjadi pada produk ini saja. Dan jika Anda perhatikan, semakin besar kapasitas yang diklaim dari produsen untuk sebuah produk harddisk, maka sebaiknya Anda juga bersiap-siap menemukan selisih yang lebih besar dibanding kapastias sebenarnya yang dimiliki produk tersebut.

Secara kinerja produk ini terbilang memuaskan. Sedikit catatan untuk produk ini, ia mengalami perbedaan kecepatan yang cukup signifikan ketika membandingan proses *read* dan saat melakukan proses *write* yang hampir ½ kali lebih lambat. Meskipun untuk proses read masih dapat dilakukan dengan cepat, namun penurunan kinerja akan sangat terasa—pada saat ia lebih diandalkan untuk proses write.

Suhu saat beroperasi terbilang normal, 37°C layaknya suhu badan manusia. Itupun tercatat saat harddisk ini sedang beroperasi dengan *load* maksimal selama lebih dari 30 menit.—*B. Setyo Ryanto*

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	Seagate Barracuda 7200.10 ST3320620A / US$112 (kisaran)
Manufactur	Seagate Technology LLC
Kontak	ATIKOM Mega Pratama, (021) 612-3612
Website	www.seagate.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Hard Disk Family	Barracuda 7200.10
Firmware Version	3.AAC
Form Factor	3.5"
Formatted Capacity	320 GB
Real Capacity	298,1 GB
Physical Dimensions	101,6 x 147 x 26,1 mm
Weight	635 g
Average Rotational Latency	4,16 ms
Rotational Speed	7200 RPM
Interface	Ultra ATA/133
Buffer-to-Host Data Rate	133 MB/s
Buffer Size	16 MB
Environmental	
Operating Shock (Gs) @ 2 msec	68
Non Operating Shock (Gs) @ 2 msec	300
Acoustics,Idle (dBa)	27
Acoustics,Seek (dBa)	N/A
Power Requirements (watts)	
Seek	12,6
Idle	9,3
Standby	0,8

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Transfer Rate Average (MB/s)	63	20	17	85%
Access Time (ms)	15,1	20	5	27%
CPU Usage (%)	4,1	5	4	76%
Full load temp. max (°C)	37	5	4	73%
PCMark04 HDD Test Suite (PC Marks)	5251	50	32	65%
TOTAL PERFORMA		100	62	62%

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	100	62	62%
Fitur	10	8	76%
Handling	10	6	62%
Harga	80	71	88%

PLUS/MINUS

Plus ▲	Kinerja memuaskan. Relatif dingin saat beroperasi.
Minus ▼	Kecepatan *write* turun drastis dibanding saat *read*.

TOTAL NILAI EVALUASI/HARGA (MAKS. 200 =100%)	147 = 73%
TOTAL NILAI (MAKS. 120 =100%)	76 = 63%

Spesifikasi Pengujian: Intel Pentium 4 EE 3,4 GHz; Asus P5GD2; GeForce 6600GT 128 MB; 2x256 MB DDR2 PC4300; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 SP1.

Seagate Barracuda 7200.10 sudah mulai menggunakan teknologi *Perpendicular Recording.*

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	WD Caviar SE16 WD5000KS / US$300 (kisaran)
Manufactur	Western Digital Corp.
Kontak	ATIKOM Mega Pratama, (021) 612-3612
Website	www.westerndigital.com

DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Hard Disk Family	WD Caviar SE16
Firmware Version	06.02E06
Form Factor	3.5"
Formatted Capacity	500 GB
Real Capacity	465.8 GB
Physical Dimensions	101,6 x 147 x 26,1 mm
Weight	600 ±82 g
Average Rotational Latency	4,20 ms
Rotational Speed	7200 RPM
Interface	ATA/ATAPI-7 - SATA II
Buffer-to-Host Data Rate	300 MB/s
Buffer Size	16 MB
Environmental	
Operating Shock (Gs) @ 2 msec	65
Non Operating Shock (Gs) @ 2 msec	250
Acoustics,Idle (dBa)	28
Acoustics,Seek (dBa)	33
Power Requirements (watts)	
Seek	9,5
Idle	8,75
Standby	1,6

BENCHMARK / PENGUJIAN	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Transfer Rate Average (MB/s)	59,2	20	16	80%
Access Time (ms)	13,4	20	9	44%
CPU Usage (%)	3,4	5	4	82%
Full load temp. max (°C)	39	5	3	56%
PCMark04 HDD Test Suite (PC Marks)	5900	50	36	73%
TOTAL PERFORMA		100	68	68%

TOTAL PENILAIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	100	68	68%
Fitur	10	8	82%
Handling	10	8	76%
Harga	80	51	64%

PLUS/MINUS	
Plus ▲	Kinerja memuaskan baik proses *read* maupun write. Rasio harga per GB ekonomis.
Minus ▼	Suhu kerja relatif panas saat beroperasi.
TOTAL NILAI EVALUASI/HARGA (MAKS. 200 =100%)	135 = 68%
TOTAL NILAI (MAKS. 120 =100%)	84 = 70%

Spesifikasi Pengujian: Intel Pentium 4 EE 3,4 GHz; Asus P5GD2; GeForce 6600GT 128 MB; 2x256 MB DDR2 PC4300; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 SP1.

WD Caviar SE16 WD5000KS

HARDDISK

Dari seri WD Caviar SE16, produk dengan kapasitas 500 GB ini memiliki nama spesifik WD5000KS. Sebuah kapasitas yang masih terbilang sangat besar, bahkan untuk ukuran terkini sekalipun.

Jika melihat pada situs resmi produsen untuk produk yang satu ini, cukup jelas ilustrasi data yang dapat ditampung dengan kapasitas sebesar ini. Tidak kurang dari 200 jam video dengan kualitas DVD, atau 125.000 lagu dengan format MP3, bahkan 142.000 hasil jepretan foto kamera digital dengan resolusi 6 MP (asumsi masing-masing gambar sebesar ±3,5 MB). Selanjutnya, Anda dapat membayangkan sendiri, apa saja yang dapat dimanfaatkan dengan harddisk berkapasitas sebesar ini.

Dan tidak hanya kapasitasnya yang besar, ia juga didukung beberapa fitur dan teknologi yang membuatnya menggoda untu dimiliki. Antara lain *buffer* sebesar 16 MB dan tingkat kebisingan yang minim saat beroperasi.

Dengan segala kelebihan *interface* SATA 300 MB/s, ia mampu menghasilkan kinerja yang memuaskan. Begitu juga dengan sebagian besar pengujian kali ini. Kecuali pada *access time* dan suhu kerja maksimal dengan *full load*, yang membuatnya sedikit tertinggal dibandingkan dengan kebanyakan harddisk lain. Meskipun untuk produk ini, suhu 39°C masih terbilang normal. Karena produk ini diklaim akan mampu bekerja dengan normal bahkan pada suhu 55°C sekalipun.

Untuk sementara, produk ini adalah sebuah harddisk internal dengan kapasitas terbesar yang pernah diuji oleh *PC Media*. Meskipun harga produk ini bisa dibilang mahal, namun tidak demikian jika memperhitungkan harga/kapasitas GB yang harus dibayarkan untuk produk ini.

Ia jelas bukan sebuah produk tercepat, namun dengan kapasitasnya yang demikian besar, layak untuk dipertimbangkan menjadi penyimpan data yang andal. Yang jelas, Anda dapat menghemat slot harddisk sekaligus beban daya PSU dibandingkan memasang beberapa harddisk yang setara dengan kapasitas harddisk ini.—*BSR*

WD Caviar SE16 WD5000KS dengan kapasitas 500 GB dan *buffer* 16 MB.

WD Raptor WD1500ADFD

HARDDISK

Jawara harddisk terdahulu, versi majalah *PC Media* adalah WD Raptor WD740GD (edisi 10/2005). Maka ketika melihat produk yang satu ini —masih dari seri yang sama, Raptor— kami pun berharap banyak dengan produk yang satu ini.

Bentuk fisik memiliki banyak kesamaan dengan versi pendahulunya. Tidak lazim terlihat dari produk harddisk lain. Profil desain tampilan fisik sisi luar layaknya produk terdahulu. Dengan lekukan-lekukan tambahan yang jarang terlihat pada harddisk lain. Kapasitasnya bertambah dua kali lipat dibandingkan versi terdahulunya, demikian juga dengan *buffer size* yang tersedia.

Sedangkan, selebihnya masih kurang lebih sama dengan pendahulunya. Lalu kemudian, apa kelebihan yang ditawarkan dari penerusnya kali ini?

Dengan *benchmark* PCMark04 Harddisk Test Suite, lonjakannya cukup drastis dengan versi terdahulunya yang hanya mencatat skor 5597. Demikian juga dengan hasil benchmark yang lain. Sayangnya, ini juga termasuk suhu kerja maksimal dengan *full load*, yang sebelumnya hanya tercatat suhu maksimal 38°C. Meskipun dengan suhu 42°C tersebut, produk ini masih berjalan sesuai spesifikasi normal untuk produk ini. Pendingin harddisk dapat dipertimbangkan untuk melengkapi produk ini.

Kapasitas 74 GB pada WD Raptor WD740GD kemungkinan akan terasa minim untuk sebagian pengguna. Jika Anda mengutamakan urusan kinerja, WD Raptor WD1500ADFD menawarkan kapasitas yang lebih besar dan kinerja yang lebih baik. Namun tentunya, hal ini membawa konsekuensi tersendiri. Anda harus mempersiapkan budget ekstra untuk pembelian harddisk jika Anda benar-benar menginginkan produk bergaransi 3 tahun ini.

Dan sangatlah pantas produk ini meraih dua penghargaan sekaligus untuk "group test". Sebagai *best performance* dan *best product* pada kesempatan kali ini. Satu-satunya yang tidak dapat diraih adalah untuk kategori *best buy*. Sangat wajar untuk produk dengan segmentasi seperti produk ini.—*B. Setyo Ryanto*

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	WD Raptor WD1500ADFD / US$307 (kisaran)
Manufactur	Western Digital Corp.
Kontak	ATIKOM Mega Pratama, (021) 612-3612
Website	www.westerndigital.com

DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Hard Disk Family	WD Raptor
Firmware Version	20.07P20
Form Factor	3.5"
Formatted Capacity	150 GB
Real Capacity	139.7 GB
Physical Dimensions	101,6 x 147 x 26,1 mm
Weight	822 ±82 g
Average Rotational Latency	2,99 ms
Rotational Speed	10000 RPM
Interface	ATA/ATAPI-7 - SATA I
Buffer-to-Host Data Rate	150 MB/s
Buffer Size	16 MB
Environmental	
Operating Shock (Gs) @ 2 msec	65
Non Operating Shock (Gs) @ 2 msec	250
Acoustics,Idle (dBa)	29
Acoustics,Seek (dBa)	36
Power Requirements (watts)	
Seek	10,02
Idle	9,19
Standby	2,66

BENCHMARK / PENGUJIAN	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Transfer Rate Average (MB/s)	73,6	20	20	100%
Access Time (ms)	7,8	20	20	100%
CPU Usage (%)	5,0	5	3	69%
Full load temp. max (°C)	42	5	1	29%
PCMark04 HDD Test Suite (PC Marks)	8087	50	50	100%
TOTAL PERFORMA		100	95	95%

TOTAL PENILAIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	100	95	95%
Fitur	10	6	61%
Handling	10	8	76%
Harga	80	36	45%

PLUS/MINUS	
Plus ▲	Kinerja mengesankan, baik proses *read* maupun *write*.
Minus ▼	Suhu kerja relatif panas saat beroperasi.

TOTAL NILAI EVALUASI/HARGA (MAKS. 200 =100%)	144 = 72%
TOTAL NILAI (MAKS. 120 =100%)	109 = 90%

Spesifikasi Pengujian: Intel Pentium 4 EE 3,4 GHz; Asus P5GD2; GeForce 6600GT 128 MB; 2x256 MB DDR2 PC4300; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 SP1.

WD Raptor WD1500ADFD meneruskan tongkat estafet jawara untuk urusan kinerja dari WD Raptor WD740GD.

ASUS A8F

NOTEBOOK

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	ASUS A8F / US$1.229 (kisaran)
Manufactur	ASUSTek Computer Inc.
Kontak	Astrindo Senayasa, (021) 612-1330
Website	id.asus.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Processor	Intel Core Duo T2300 (2MB L2 Cache, 1.66GHz)
LCD Display	14" WXGA(1280x800) LCD Color Shine(glare-type) LCD Crystal Shine(high brightness)
RAM	2x1024MB DDR2 Memory, upgradeable to 2GB
Chipset	Mobile Intel 945 GM Express Chipset
Graphic Controller	Embedded Intel 945GM (128 MB UMA)
Communication	Realtek RTL8168/8111 PCI-E Gigabit Ethernet, Intel PRO/Wireless 3945ABG, Bluetooth PAN, IrDA, Motorola SM56 Data Fax Modem
Expansion Slot / Port	VGA, S-Video, DVI-D, USB2.0, Express Card slot, FireWire, RJ11, RJ45, DC in, IR, Microphone/line-in, Head phone-out (SPDIF), 4-in-1 card reader (SD/MMC/MS/MS PRO).
Optical Drive	TSSTcorp CD/DVDW TS-L632C DVD-RAM Recorder
HDD / Storage	HTS541080G9AT00 (80 GB, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)
Quick Launch Button	Power4 Gear+, Bluetooth, Internet, Wireless, Touchpad Lock
Paket Penjualan	Buku Manual, CD Driver + utility, kabel RJ-11
Dimensi (PxLxT) / Berat	335 x 245 x 34,8~37,3 mm / 1,9kg

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
PCMark04 Rating	4451	24	17	71%
PCMark04 CPU	4920	12	10	84%
PCMark04 Memory	3594	12	11	89%
3DMark03 Score	1168	6	1	15%
Quake3 Demo001	78,8	6	2	26%
Maks. Konfigurasi				
TOTAL PERFORMA		**60**	**40**	**67%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	60	40	67%
Perlengkapan	60	45	74%
Kemampuan Baterai	40	28	69%
Handling	40	30	75%
Ergonomi	40	32	80%
Service/Support	40	32	80%
Harga	120	84	70%

PLUS / MINUS

Plus ▲	Kinerja keseluruhan memuaskan. Memory 2 GB.
Minus ▼	*Graphic controller* kurang maksimal.
TOTAL NILAI EVALUASI / HARGA (MAKS. 400 =100%)	**291 = 73%**
TOTAL NILAI (MAKS. 280 =100%	**207 = 74%**

Spesifikasi Pengujian: Microsoft Windows XP Professional Build 2600 SP1; PCMark04; 3DMark03; Battery Eater Pro v2.60.

Menggunakan Intel Duo Mobile Technology, salah satu alternatifnya yaitu ASUS A8F. Dan untuk produk yang satu ini kami katakan sangat lengkap.

Menggunakan processor Intel Core Duo Processor T2300, dengan chipset Mobile Intel 945 GM Express. Pada produk kami uji, memory yang terinstal tidak tanggung-tanggung. Sejumlah 2 GB DDR2-RAM terpasang pada produk ini. Selain tentu saja dilengkapi dengan Wi-Fi, juga dilengkapi dengan infra red dan Built-in Bluetooth. Sebuah Card Reader untuk media SD/MMC/MS/MS PRO. Masih ditambah dengan webcam (terintegrasi di bagian atas *display*) dan mic (sisi kiri keyboard). Firewire dan dukungan audio dengan SPDIF digital juga dimilikinya. Apalagi yang masih (mungkin) dibutuhkan?

Dengan balutan kombinasi warna *silver* dan hitam. Bobot terbilang ringan, dengan mempertimbangkan lebar layar display dan dimensinya. Dengan tampilan yang terbilang memuaskan. Apalagi dengan mengandalkan *splendid video intelligence technology* dari ASUS.

Secara desain, terbilang unik. Lihat saja input *device touchpad*-nya. Kedua tombol terlihat menyatu, membuatnya terlihat lebih simpel. Demikian juga dengan tombol *hot keys* yang tersedia di bagian atas keyboard, tersamar dengan *grill*. Sayang labelnya juga tersamar, dengan pencahayaan yang kurang sempurna agak sulit melihat label hot keys ini. Akan mengganggu jika belum hafal fungsinya.

Ketahanan baterai terbilang memuaskan. Dalam kondisi *loading* CPU selalu maksimal, mampu bertahan sampai 137 menit. Begitu juga dengan kinerja, kecuali jika mengutamakan dalam kemampuan *graphic*. Mengandalkan *integrated graphic controller*-nya belum mampu mendekati nilai tertinggi.

Meskipun produk ini dijual tanpa operating system, ia dilengkapi bundel *software* berguna berbasis Windows. Antara lain untuk keperluan multimedia, ia dibekali dengan ASUS DVD XP 6.0, Power Director V3.0 DE, Medi@Show V2.0 SE. Ditambah dengan Symantec Norton Internet Security 2005 dan NERO Express V6.0 untuk lebih mudah mengaryakan drive optik DVD Super Multi yang tersedia.—*BSR*

ASUS A8F notebook super lengkap yang menggunakan Intel Duo Mobile Technology.

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	Albatron KM51 PV / US$88 (kisaran)
Manufactur	Albatron Technology Co., LTD.
Kontak	Kent Computer, (021) 612-5637
Website	www.albatron.com.tw
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
CPU Socket/Chipset	Soket 939 / GeForce 6150 + nForce 430
FSB / BIOS	1000 MHz / Award (11/29/05)
DIMM Slots / RAM maks.	4x Dual Channel DDR 400 / 4 GB
Expansion Slot / Port	1x PCI Express x16, 1x PCI Express x1, 3x PCI, 4x SATA, 8x USB 2.0/1.1 (6 internal, 2 header)
Integrated Graphics	NVIDIA GeForce 6150
Integrated Audio	Realtek ALC655 6-channel audio
Integrated LAN	Broadcom MCSAC131 (PHY) 10/100 LAN
Paket Penjualan	Quick Instalation Guide, CD driver & utility, 1x kabel IDE & FDD, 4x kabel SATA, 1 x kabel HDTV-out, I/O shield.
Fitur Tambahan	-

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	%0 20 40 60 80 100	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
PCMark04 Rating	4030		14	13	96%
PCMark04 CPU Test Suite	3763		4	4	94%
PCMark04 Memory Test Suite	3287		4	3	65%
PCMark04 Harddisk Test Suite	3086		4	4	90%
Quake 3 Demo001	316,27		10	8	78%
Normal Konfigurasi					
VGA Onboard Performa					
PCMark04 Graphics	1139		6	4	70%
3DMark03 Score	1103		8	5	65%
TOTAL PERFORMA		%0 20 40 60 80 100	50	41	81%

TOTAL PENILAIAN

	%0 20 40 60 80 100	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa		50	41	81%
Perlengkapan		60	27	45%
Overclock		30	26	85%
Handling		20	16	82%
Service / Support		10	6	64%
Harga		30	28	92%

PLUS / MINUS

Plus ▲	Kinerja memuaskan, kaya fitur *overclock*, harga terjangkau.
Minus ▼	Minim paket penjualan.
TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 200 =100%)	**143 = 72%**

Spesifikasi Pengujian: AMD Athlon64 3200+; PixelView GeForce 6600 GT Golden Limited 128 MB; 2xCorsair CMX256A-3200C2; Maxtor 6E030LO 30 GB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 SP1.

Albatron KM51 PV

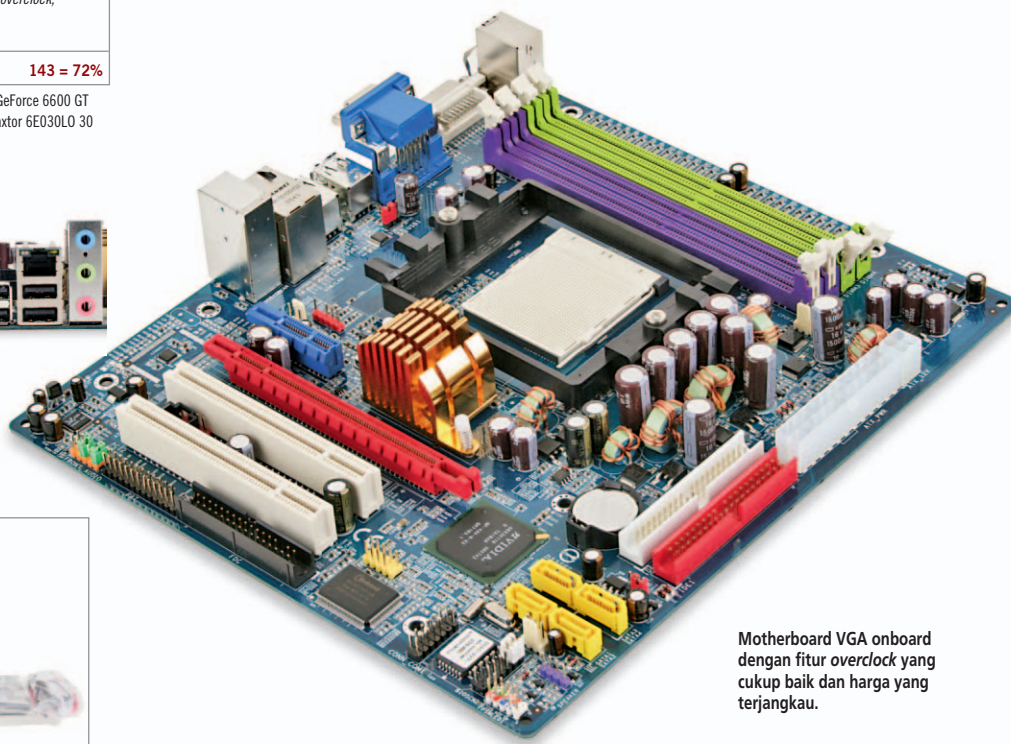
MOTHERBOARD AMD SOCKET 939

Albatron, tentunya Anda sudah mengenal nama produsen motherboard yang satu ini. Produsen yang bermarkas di Taipei, Taiwan ini memang memiliki produk yang bisa diterima dalam masyarakat. Memang namanya tidak sefamiliar merk-merk motherboard yang tiap hari dapat dengan mudah kita jumpai. Namun, tetap saja produk ini memiliki penggemar tersendiri pada segmen *low-end* sampai *mid-end*. Pihak Albatron memberikan sample produk kepada kami, yaitu albatron KM51 PV.

Meskipun motherboard ini hanya berdimensi 244x220 mm (micro ATX), namun fitur yang diberikan tidak kalah dengan yang ber-*form factor* ATX. Produk ini memakai chipset nVIDIA nForce4 C51PV (GeForce 6150), dengan chipset tersebut berarti motherboard ini memiliki VGA onboard. Yang menjadi nilai tambah dari produk ini adalah meskipun memiliki VGA onboard, produk ini juga menyertakan slot PCI Express 16x bagi Anda yang kurang menyukai kinerja VGA onboard.

Harga yang dibanderol dari vendor juga tidak begitu mahal, hanya sekitar US$88. Bahkan untuk ukuran motherboard yang kaya fitur seperti ini, harga tersebut bisa dibilang cukup terjangkau. Dengan 6 buah USB internal, sound 6-channel, DVI-Onboard, dan bentuk yang cukup compact, tentunya Anda akan merasa puas dengan fitur yang disertakan dalam produk ini.

Secara keseluruhan kinerja yang dihasilkan tidak begitu mengecewakan, namun memang masih sedikit di bawah harapan kami. Untuk kinerja dari VGA onboard-nya, hasil yang diperoleh juga tidak terlalu mengecewakan. Beberapa fitur *overclock* yang disediakan juga tidak kalah menarik. Anda bisa melakukan overclock langsung melalui BIOS atau melalui software yang sudah disediakan. Beberapa komponen yang bisa Anda *tuning*, antara lain FSB, memory clock, CPU multiplier, voltase CPU dan chipset.

Paket penjualan yang minim akan perlengkapan menjadi kekurangan dari produk ini. Namun, bisa dipahami mungkin hal tersebut merupakan strategi dari produsen untuk menekan harga serendah-rendahnya supaya produknya bisa terserap oleh pasar.—*APHJ*

Motherboard VGA onboard dengan fitur *overclock* yang cukup baik dan harga yang terjangkau.

ASUS P5W DH Deluxe

MOTHERBOARD INTEL SOCKET LGA 775

Inovasi baru memang selalu dihadirkan oleh pabrikan yang satu ini. Kali ini ASUS kembali menghadirkan revolusi baru produk motherboard yang bertajuk ASUS Digital Home Series, ASUS P5W DH Deluxe adalah salah satunya. Seperti biasa ASUS memberikan paket penjualan yang sangat berlimpah dengan segudang fitur baru.

Motherboard yang menggunakan chipset Intel 975X ini memeliki beberapa fitur baru seperti EZ-Backup, DH Remote, WI-Fi AP Solo dan MP3 In. EZ-Backup digunakan untuk mem-*back-up* data pada harddisk SATA Anda secara *plug-and-play* saja. DH Remote digunakan untuk mengontrol PC supaya Anda bisa mematikan dan menghidupkan PC dari jarak jauh.

Fitur yang paling menarik adalah MP3 In, di mana dengan fitur ini Anda dapat mendengarkan MP3 player atau Ipod milik Anda langsung dari speaker PC tersebut. Uniknya, Anda tidak perlu menghidupkan PC tersebut untuk menikmatinya. Kami mencoba fitur ini dengan sebuah Nokia N-Gage dan kualitas suara yang dihasilkan cukup bagus.

Harga yang dipatok oleh produsen lumayan cukup mahal, yaitu sekitar US$295. Namun kami rasa harga tersebut cukup pantas, mengingat perlengkapan dan fitur-fitur yang ada dalam motherboard ini sangat berlimpah.

Kinerja secara keseluruhan dari produk ini ternyata masih jauh dari yang kami harapkan. Meskipun chipset dipakai adalah I975X, namun tetap saja kinerjanya masih di bawah produk yang memakai chipset I955X. Hasil tersebut bisa dipahami, karena memang pihak produsen mendesain motherboard ini sedemikian rupa sehingga kinerjanya akan lebih optimal jika processor yang dipakai adalah Conroe atau Dual Core. Namun, fitur lain seperti USB 2.0, gigabit LAN dan kapasitas maksimum RAM yang bisa dipasang adalah 8GB tentunya menjadi nilai tambah tersendiri bagi produk ini.

Motherboard ini kami sarankan bagi Anda yang gemar akan PC multimedia, penggunaan *multitasking*, dan Anda yang suka bermain game. Jika harga sudah tidak menjadi persoalan lagi, ASUS P5W DH Deluxe adalah produk yang pantas untuk dipertimbangkan.—*APHJ*

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	ASUS P5W DH Deluxe / US$295 (kisaran)
Manufactur	Asustek Computer Inc.
Kontak	Astrindo Senayasa, (021) 612-1330
Website	id.asus.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
CPU Socket/Chipset	LGA 775 / Intel Glenwood-DG i975X + Intel 82801GR ICH7R
FSB / BIOS	800/1066 MHz / AMI AWARD 8Mb (06/02/06)
DIMM Slots / RAM maks.	4xDDR2 / 8 GB
Expansion Slot / Port	2x PCI-Express X16, 2x PCI-Express X1 and 3x PCI slots
Integrated Graphics	N/A
Integrated Audio	Realtek ALC882M High Definition Audio 8-channel CODEC with Dolby Master Studio technology
Integrated LAN	2x Marvell 88E8053 Gigabit LAN and ASUS WiFi-AP Solo
Paket Penjualan	CD Driver & Utility, Manual Book, SATA cable, SATA power cable, IDE cable, CD-ROM cable, FDD cable, USB bracket, FIREWIRE bracket
Fitur Tambahan	Asus DH Remote, ASUS DH Remote Receiver, ASUS MP3-In module,

BENCHMARK / PENGUJIAN	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
PCMark04 Rating	4961	18	16	91%
PCMark04 CPU Test Suite	4108	6	4	71%
PCMark04 Memory Test Suite	5011	6	5	87%
PCMark04 Harddisk Test Suite	2812	6	5	82%
Quake 3 Demo001 Normal Konfigurasi	377,30	14	12	85%
TOTAL PERFORMA		50	43	86%

TOTAL PENILAIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	50	43	86%
Perlengkapan	60	43	72%
Overclock	30	29	95%
Handling	20	15	77%
Service / Support	10	6	64%
Harga	30	6	20%

PLUS / MINUS	
Plus ▲	Paket super lengkap, fitur *overclock* nyaris sempurna, fitur tambahan melimpah.
Minus ▼	-
TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 200 =100%)	**142 = 71%**

Spesifikasi Pengujian: Intel Pentium 4 3600 MHz; ASUS P5GD2; GeForce 6600GT 128 MB; 2x256 MB DDR2 PC4300; Maxtor 6E030LO 30 GB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 SP1.

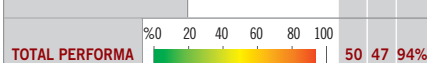
Motherboard *high-end* dengan beragam fitur yang melimpah dan inovasi terbaru. Fitur MP3 In dan Wi-Fi AP Solo menjadi kelebihan tersendiri.

EPoX EP-9NPA3 SLI

MOTHERBOARD AMD SOCKET 939

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	EPoX EP-9NPA3 SLI / US$135 (kisaran)
Manufactur	EPoX Computer
Kontak	Bilu Com, (021) 628-1758
Website	www.epox.com.tw
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
CPU Socket/Chipset	Socket 939 / nVidia nForce4 SLI (CK8-04) + AMD Hammer IMC
FSB / BIOS	2.0 GTs / Award 4 Mbit (11/29/05)
DIMM Slots / RAM maks.	4x Dual Channel DDR 400 / 4 GB
Expansion Slot / Port	2x PCI Express x16, 1x PCI Express x1, 3x PCI, 4x SATA, 10 USB (4 internal, 2 bracket, 4 header), SPDIF Out Coaxial + Optical
Integrated Graphics	N/A
Integrated Audio	RealTek ALC850 2,6 or 8-channel audio
Integrated LAN	Vitesse VSCS8201 Gigabit Ethernet PHY
Paket Penjualan	Manual book, Quick instalation guide, CD driver & Utility, 1x kabel IDE, 1x kabel FDD, 2x kabel SATA, 2x SATA kabel power, 1 bracket USB 2.0, I/O shield
Fitur Tambahan	SLI Bridge

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	%0 20 40 60 80 100	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
PCMark04 Rating	4196		18	18	100%
PCMark04 CPU Test Suite	3813		6	6	95%
PCMark04 Memory Test Suite	4442		6	5	88%
PCMark04 Harddisk Test Suite	3359		6	6	98%
Quake 3 Demo001	345,43		14	12	85%
Normal Konfigurasi					
TOTAL PERFORMA		%0 20 40 60 80 100	50	47	94%

TOTAL PENILAIAN

	%0 20 40 60 80 100	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa		50	47	94%
Perlengkapan		60	34	57%
Overclock		30	24	80%
Handling		20	17	85%
Service / Support		10	6	64%
Harga		30	18	60%

PLUS / MINUS

Plus ▲	Kinerja sangat memuaskan, harga terjangkau di kelasnya.
Minus ▼	-
TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 200 =100%)	**146 = 73%**

Spesifikasi Pengujian: AMD Athlon64 3200+; PixelView GeForce 6600 GT 128 MB; 2xCorsair CMX256A-3200C2; Maxtor 6E030LO 30 GB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 SP1.

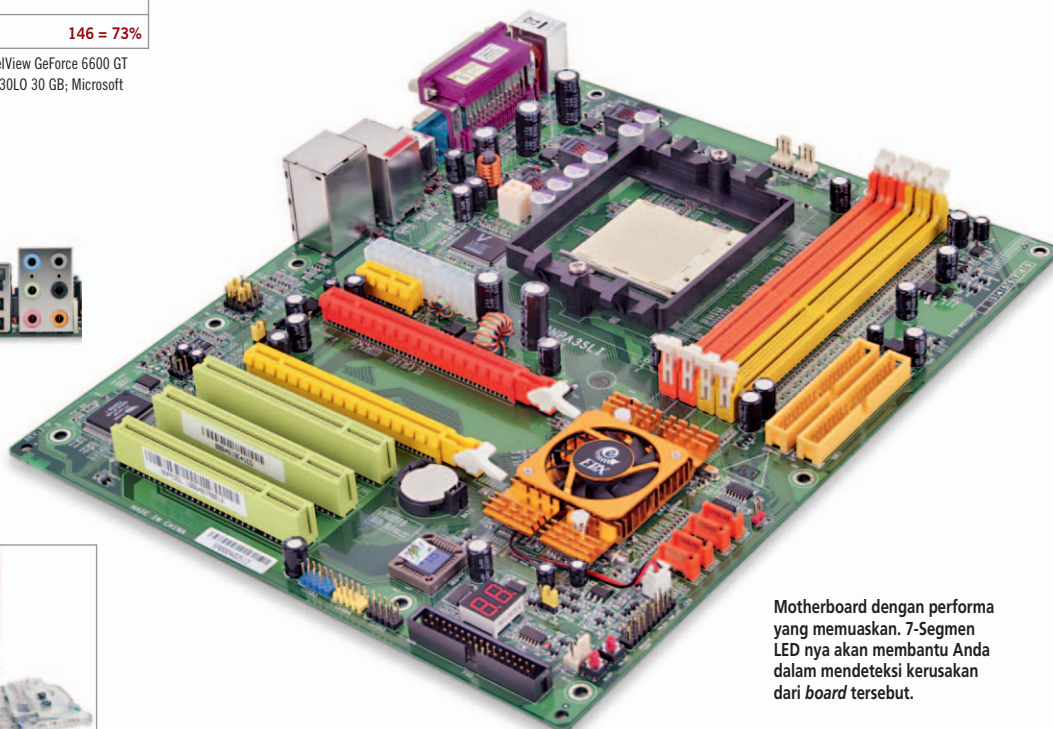
Anda tentu sudah tidak asing lagi dengan nama produsen motherboard yang satu ini, EPoX Computer. Sampel produk yang datang dalam lab *PC Media* kali ini adalah motherboard EPoX dengan jenis EP-9NPA3 SLI.

Produk ini adalah model terbaru di antara jajaran motherboard produk dari EPoX yang sudah mengaplikasikan *chipset* nForce 4 SLI sebagai pengendali utamanya dan sudah mendukung processor AMD Athlon 64 atau Athlon 64 FX sampai 4800+, yang menggunakan socket 939. Memang secara garis besar tidak ada perkembangan yang cukup signifikan dari motherboard ini jika dibandingkan dengan model-model pendahulunya seperti EP-9NPA+SLI atau EP-9NPAJ SLI. Fitur-fitur yang diusung malah hampir sama antara satu dengan yang lain.

Meski harga yang dipatok oleh vendor lumayan cukup tinggi sekitar US$135, namun fitur-fitur yang disertakan pada produk ini cukup berguna bagi Anda. Di antaranya tersedianya gigabit ethernet dan 8 chanel audio dengan SPDIF output, baik *coaxial* maupun *optical* dan dukungannya terhadap teknologi SLI.

Fitur yang menarik lainnya adalah kemampuan motherboard ini dalam hal *overclock*. Beberapa komponen dari produk ini terbuka luas untuk di-overclock. Anda bisa melakukan *tuning* terhadap FSB, PCI Clock, memory clock, mengubah multiplier CPU dan voltase dari CPU, chipset, dan DIMM. Selain itu, motherboard ini dilengkapi juga dengan 7-segmen LED yang biasa dipakai untuk mendiagnosis kerusakan pada motherboard.

Melihat dari kinerja secara keseluruhan, motherboard ini memang layak untuk diperhitungkan. Terlihat dari hasil *benchmark* yang dicapai oleh motherboard ini menunjukkan bahwa produk ini berhasil mencapai nilai rata-rata di atas 90%, sungguh pencapaian yang cukup bagus. Meskipun belum begitu optimal kami rasa, karena standar pengetesan kami memang mengharuskan seluruh motherboard diset secara *default*.

Produk ini memang sangat cocok untuk Anda para *overclocker*. Tentunya dengan fitur overclok yang sangat beragam, motherboard ini akan bisa memuaskan hobi Anda.—*APHJ*

Motherboard dengan performa yang memuaskan. 7-Segmen LED nya akan membantu Anda dalam mendeteksi kerusakan dari *board* tersebut.

EPoX 5P945-J

MOTHERBOARD INTEL SOCKET LGA 775

Untuk jajaran produk motherboard Intel yang berbasiskan chipset i945P, saat ini memang tidaklah begitu populer. Apalagi dengan telah dikeluarkannya keluarga chipset terbaru yang telah mendukung jajaran processor Intel bersandi Conroe dan juga dukungan penggabungan performa antara dua grafis controller melalui mode dual-VGA. Lalu untuk yang terakhir ini, tampak sekilas memang bentuk desain *layout* motherboard EPoX 5P945-J ini terlihat seperti sudah mendukung teknologi tersebut. Walau, tambahan sebuah slot PCIe lagi untuk VGA ini, hanya berfungsi sebagai ekstensi dari jumlah monitor yang dapat digunakan secara bersamaan. Lagipula, untuk slot PCIe VGA yang kedua hanya memiliki *lane* sebanyak empat buah alias memilki *rate* kecepatan sebanding dengan PCIe x4.

Dari segi arsitekturnya, pada mode dual-VGA disebut oleh manufakturnya sebagai GLI (*Graphic Link Interface*). Untuk mendapatkan lane 4 buah diambil dari lane dua slot PCIe x1 lainnya dengan mengalihkan jalur *interface* menggunakan serangkaian *jumper* yang telah disediakan. Karena pada slot VGA kedua selain dasarnya hanya memiliki 1 lane, juga karena keterbatasan dari arsitektur controller jalur PCI Express yang dimiliki chipset i945P sendiri.

Di lain hal, walau penawaran dual-VGA dari motherboard ini hanya sebatas fungsionalitasnya, namun Anda tetap tidak perlu khawatir akan performa dan kualitasnya. Seluruh fitur standar yang bisa dibilang berkualitas akan Anda temukan. Juga diiringi kemampuan lainnya yang memenuhi kriteria pengharapan hampir dari segala segmen pengguna komputer. Satu hal yang mungkin menarik perhatian kami adalah penggunaannya led 7-segment yang cukup membantu sebagai indikasi *error* dalam hal *troubleshooting* jika terjadi kesalahan sekiranya Anda sering mengutak-atik motherboard ini.

Dari performanya, ia dapat menunjukkan tingkat nilai cukup tinggi. Rata-rata hampir menyamai kemampuan motherboard *high-end* yang biasanya memiliki penawaran harga lebih tinggi. Satu segi tentu saja, kekurangannya adalah dukungannya untuk *hardware-hardware* baru seperti processor, yang memiliki keterbatasan bila ingin *upgrade*.—*WS*

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	EPoX 5P945-J / US$125 (kisaran)
Manufactur	EPoX COMPUTER
Kontak	Bilu Com, (021) 628-1758
Website	www.epox.com.tw
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
CPU Socket/Chipset	Intel LGA 775 / Intel i945P + ICH7
FSB / BIOS	533/800/1066 MHz / Award 4 Mbit
DIMM Slots / RAM maks.	4x Dual Channel DDR2 667 / 8 GB
Expansion Slot / Port	1x PCI Express x16, 1x PCI Express x4, 2x PCI Express x1, 3x PCI, 6x SATA, 1x IDE, 1x Floppy, 8 USB (4 internal), 1x Serial, 1x Parallel, 1x Coaxial S/PDIF
Integrated Graphics	N/A
Integrated Audio	Realtek ALC880 (7.1 channel) HD Audio
Integrated LAN	Realtek RTL8169/8110 Gigabit Ethernet Adapter
Paket Penjualan	CD Driver, Manual, Installation Guide, Kabel IDE+Floppy , Kabel SATA 2x, Kabel power SATA 2x
Fitur Tambahan	-

BENCHMARK / PENGUJIAN	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
PCMark04 Rating	5414	18	18	100%
PCMark04 CPU Test Suite	5518	6	6	95%
PCMark04 Memory Test Suite	5239	6	5	91%
PCMark04 Harddisk Test Suite	3038	6	5	89%
Quake 3 Demo001	396,27	14	12	89%
Normal Konfigurasi				
TOTAL PERFORMA		50	47	94%

TOTAL PENILAIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	50	47	94%
Perlengkapan	60	36	60%
Overclock	30	20	65%
Handling	20	11	54%
Service / Support	10	6	64%
Harga	30	24	79%

PLUS / MINUS	
Plus	Stabil, kinerja cukup memuaskan.
Minus	Kurangnya dukungan untuk *hardware-hardware* baru.
TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 200 =100%)	144 = 72%

Spesifikasi Pengujian: Intel Pentium 4 560 3,6 GHz; Nvidia GeForce 6600GT 128MB; 2x256 MB DDR2 PC4300; Maxtor 6E030LO 30 GB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 SP1.

Generasi teknologi yang terbilang lawas, namun tetap menawarkan performa yang tidak kalah dari produk generasi terbaru.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	Kingston HyperX KHX3200UL 1GB DDR PC3200 CL2 / US$130 (kisaran)
Manufactur	Kingston Technology Company, Inc.
Kontak	Nusantara Eradata, (021) 601-8218
Website	www.kingston.com
DATA TEKNIS	
Memory Type	DDR PC3200
Module Name	Kingston K
Module Size	1024 MB (2 rows, 4 banks)
Module Type	Unbuffered
Memory Type	DDR SDRAM
Memory Speed	PC3200 (400 MHz)
Module Voltage	SSTL 2.5
Refresh Rate	Reduced (7.8 us), Self-Refresh
Memory Timings:	@ 200 MHz 3.0-3-3-8 (CL-RCD-RP-RAS) @ 166 MHz 2.5-3-3-7 (CL-RCD-RP-RAS) @ 133 MHz 2.0-2-2-6 (CL-RCD-RP-RAS)

BENCHMARK/PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Quake3 Demo001, normal (fps)	332,5	10	2	20%
EVEREST 2005, Memory Read (MB/s)	3.058,0	5	5	95%
EVEREST 2005, Memory Write (MB/s)	1157,0	5	5	100%
EVEREST 2005, Memory Latency (ns)	56,80	5	3	51%
Super PI 2M places (s)	101,77	10	10	100%
PCMark04, Memory Test Suite	3.279	15	2	13%
TOTAL PERFORMA		50	26	53%

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	50	26	53%
Fitur & Overclocking	25	19	77%
Handling & Dokumentasi	19	5	27%
Service	6	6	100%
Harga	25	16	62%

PLUS/MINUS

Plus ▲ Dilengkapi *heatspreader*, fitur *overclocking* terbuka lebar, harga terjangkau.

Minus ▼ Performa kurang memuaskan.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 125 = 100%) **73 = 58%**

Spesifikasi Pengujian: AMD Athlon64 3200+; GeForce 6600 GT 128 MB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 SP1.

Kingston HyperX KHX3200UL /1GB DDR PC3200 CL2

RAM DDR

Setelah sekian lama, kami kembali melakukan tes terhadap RAM DDR. Kali ini kami melakukan tes terhadap Kingston HyperX KHX3200UL/1GB. RAM ini memiliki kapasitas sebesar 1024 MB dan memory speed sebesar 400 MHz, spesifikasi yang cukup tinggi kami rasa.

IC module yang dipakai adalah Kingston K, jumlah IC yang dipakai adalah 8 buah module IC. Selain itu, produk ini sudah dilengkapi dengan *heatspreader* yang berfungsi untuk mereduksi panas berlebih yang dihasilkan dari kedelapan module IC tersebut pada saat bekerja secara standar maupun saat dilakukan *overclock*. Sehingga produk ini akan terbebas pada permasalahan *overheating*. Fitur overclock juga terbuka lebar pada produk ini, bahkan fitur *differential clock input* juga didukung pada memory ini.

Nilai performa secara keseluruhan dari memory ini, tidak bisa dibilang bagus karena hanya memperoleh nilai sebesar 53% yang tentunya masih di bawah rata-rata. Namun, beberapa performa seperti memory write dan memory read memperoleh nilai yang cukup memuaskan.

Dengan harga yang cukup kompetitif, hanya sekitar US$130, kami rasa produk ini bisa menjadi salah satu pilihan Anda. Jika Anda masih menggunakan RAM dengan jenis DDR SDRAM.—*APHJ*

Dilengkapi dengan *heatspreader* yang kokoh merupakan ciri dari produk ini.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	Mushkin 512MB-533MHz DDR2 Dual Pack / US$205 (kisaran)
Manufactur	Mushkin, Inc.
Kontak	Bilu Com, (021) 628-1758
Website	www.mushkin.com
DATA TEKNIS	
Memory Type	DDR2 PC5300
Module Name	Muskin 991509
Module Size	512 MB (1 rows, 4 banks)
Module Type	Unbuffered
Memory Speed	DDR2-667 (333 MHz)
Module Voltage	SSTL 1.8
Refresh Rate	Reduced (7.8 us), Self-Refresh
Memory Timings:	@ 333 MHz 5.0-5-5-15 (CL-RCD-RP-RAS) @ 266 MHz 4.0-4-4-12 (CL-RCD-RP-RAS))

BENCHMARK/PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Quake3 Demo001, normal (fps)	418,4	10	10	100%
EVEREST 2005, Memory Read (MB/s)	3.926,0	5	5	100%
EVEREST 2005, Memory Write (MB/s)	1470,0	5	4	76%
EVEREST 2005, Memory Latency (ns)	79,20	5	5	100%
Super PI 2M places (s)	100,14	10	10	100%
PCMark04, Memory Test Suite	4.984	15	14	94%
TOTAL PERFORMA		50	48	98%

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	50	48	96%
Fitur & Overclocking	25	14	57%
Handling & Dokumentasi	19	12	64%
Service	6	6	100%
Harga	25	12	47%

PLUS/MINUS

Plus ▲ Kinerja memuaskan, dilengkapi heatspreader.

Minus ▼ -

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 125 = 100%) **92 = 74%**

Spesifikasi Pengujian: Intel Pentium 4 EE 3,4GHz; Asus P5GD2; GeForce 6600GT 128 MB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 SP1.

Mushkin 512MB-533MHz DDR2 Dual Pack

RAM DDR2

Mushkin memang merupakan pemain baru di Indonesia, namun di negara asalnya, USA, produk-produk RAM dari mushkin sudah banyak dikenal. Kali ini Mushkin memberikan sample RAM DDR2, yaitu Mushkin 1GB XP2-5300 Dual Pack. Sesuai dengan namanya, paket dari RAM ini terdiri dari 2 buah RAM DDR2-5300. Harga yang dibanderol untuk *dual pack* ini adalah sekitar US$205. Harga tersebut cukup kompetitif karena sudah dilengkapi dengan *heatspreader* untuk mereduksi panas.

Kinerja keseluruhan dari RAM ini harus diacungi jempol dan kalimat "luar biasa". Pada beberapa pengujian, memory ini mampu menembus nilai sempurna dan akhirnya memperoleh nilai total performa sebesar 96%. Dengan *latency* yang cukup tinggi jika dibandingkan produk lain, hasil tersebut adalah luar biasa. Kami hanya melakukan tes pada salah satu modul saja. Hal tersebut dilakukan karena memang pembanding yang kami miliki hanya untuk sebuah modul memory saja.

Bagaimana? Anda berencana mengganti RAM Anda menjadi DDR2? Mushkin bisa menjadi salah satu pilihan. Meskipun ia adalah pendatang baru, namun produknya memiliki kinerja yang luar biasa dan pantas untuk dimiliki. Walau Anda harus membayar lebih mahal untuk menebus produk ini.—*APHJ*

RAM yang dilengkapi *heatspreader* untuk mereduksi panas.

ASUS PhysX P1/128M/GRAW

ADD-IN CARD PHYSIC ACCELERATOR AGEIA

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	ASUS PhysX P1 / **US$310 (kisaran)**
Manufactur	ASUSTek Computer Inc.
Kontak	Astrindo Senayasa, (021) 612-1330
Website	id.asus.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Device Type	Add-In Card Physic Accelerator
Physic Processor Unit (PPU)	AGEIA PhysX
K pasitas RAM / Jenis RAM	128 MB / 128-bit GDDR3
PPU Clock / Memory Clock	N/A / 733 MHz
Interface	32-bit PCI 3.0
Paket Penjualan	Buku Manual, CD Driver, DVD Game Full & Demo, Kabel Pwer, CD Case ASUS.
Lain-lain	Apps. : Game Ghost Recon Advanced Warfighter, Game Demo Cell Factor, Game Demo Switch Ball
TEORITICAL PERFORMANCE	
Peak Instruction Bandwidth	20 Billion Instruction / sec.
Sphere-Sphere Collision / sec.	530 Million max.
Convex-Convex (Complex) Collision / sec.	533.000 max.

PENILAIAN PRODUK	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Perlengkapan	60	48	80%
Handling	20	17	85%
Service	20	16	82%

PLUS / MINUS	
Plus ▲	Terbilang revolusioner dalam bentuk produk jadi.
Minus ▼	-

Spesifikasi Pengujian: Intel Pentium 4 560 3,6GHz; Nvidia GeForce 7900GT 256MB; 2x512 MB DDR2 PC4300; Maxtor 6E030LO 30GB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 SP1.

Ide utama untuk menghadirkan keadaan yang serupa di dalam lingkungan suatu aplikasi game dengan keadaan dunia nyata melalui interaksi objek, pergerakannya yang *random* (tanpa perlu ditetapkan terlebih dahulu melalui *script* program bagaimana harus bergerak) dan hal lainnya yang berhubungan dengan dunia fisik, memang sudah menjadi ide sejak lama dari kalangan *game developer*. Hanya saja sumber daya untuk memungkinkan hal itu untuk terwujud, memang belum ada. Setidaknya dari sisi *hardware* yang secara khusus dibuat untuk melakukan komputasi interaksi objek atau juga bisa disebut *physic* ini.

Walau sebenarnya untuk sisi *software* masih tetap memungkinkan, namun hal ini akan menyebabkan dibutuhkannya kemampuan CPU yang cukup tinggi, yang berdampak pada kinerja keseluruhan semakin berkurang dari biasanya. Karena komputasi secara software akan selalu membebankan proses kepada komponen komputer yang satu ini. Selain itu juga, CPU memang sudah cukup disibukkan oleh proses lain, seperti AI game, logika game, dan sebagainya. Namun, ketika dimulainya era multi-core untuk CPU, hal itu sepertinya tampak lebih memungkinkan untuk menciptakan pemrosesan terpisah bagi komputasi physic. Karena komputasi physic tersebut dapat dibebankan secara eksklusif pada salah satu core CPU. Dan hal lainnya dibebankan kepada core lain yang bebas.

Meski solusi yang ditawarkan oleh teknik proses dari arsitektur multi-core ini cukup logis. Namun tetap, suatu model physic tidak hanya terdiri dari satu, dua ataupun puluhan saja, tetapi lebih dari itu. Bahkan bila dibanding keadaan dunia nyata yang mungkin mencapai milyaran model physic atau lebih untuk satu titik sudut pandangan mata kedepan (sudut pandang camera jika di dalam game).

Tampaknya tingkat proses yang ditawarkan sebuah CPU yang mengarah kepada arsitektur single instruksi meski kompleks atau Single Instruction Multiple Data (SIMD), akan cukup kewalahan jika harus melakukan komputasi yang walaupun lebih simpel namun terdiri dari jumlah komputasi yang berbeda-beda atau Multiple Instruction Multiple Data (MIMD) sebagaimana halnya model physic itu.

Secara keseluruhan, tingkat komputasi model physic memang mengarah kepada tingkat proses yang sangat parallel. Maka dari itu, tampaknya suatu komponen hardware tertentu yang memiliki arsitektur yang parallel dan dikhususkan untuk memproses data physic ini, memang diperlukan untuk mendapatkan suatu keadaan yang bisa dibilang nyata meskipun hal itu merupakan dunia game.

Sebagai informasi, sebuah produk kontemporer seperti GPU dan CPU Cell yang diterapkan pada salah satu konsol game, sebenarnya telah mengimplementasikan arsitektur yang sangat parallel tersebut untuk proses komputasinya. Bahkan ATi dan nVIDIA telah mengumumkan bahwa produk GPU mereka juga dapat berfungsi sebagai *coprocessor physic.*

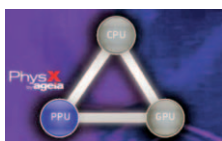
Lalu untuk salah satu peripheral komputer yang berfungsi sebagai physic accelerator yang kami uji kali ini. Kami ingin melihat bagaimana suatu aplikasi game itu akan tampak, jika menggunakan engine physic yang diproses secara hardware. Dan untuk sampelnya sendiri, datang dari produk ASUS berbentuk *add-in* card yang dimotori oleh chip AGEIA PhysX.

Meningkatkan pengalaman bermain game dengan *physic accelerator.*

Produk yang memiliki nama lengkap ASUS PhysX P1 ini, diproduksi oleh ASUS dalam dua versi, yaitu versi dengan bundel game Ghost Recon: Advanced Warfighter dan tanpa bundle game. Kebetulan kami mendapatkan sampel yang memiliki bundel game yang memang secara khusus dapat menggunakan kelebihan dari Physic accelerator ini.

Lalu demi kemudahan, kami akan menyebut produk ini sebagai PPU (Physic Processor Unit), sebagaimana ASUS menyebutnya. Konsep utama dari AGEIA sendiri dalam menghadirkan teknologi PPU ini, digambarkan dalam bentuk "Segitiga Kekuatan Utama Dalam Bermain Game". Di mana, CPU berfungsi sebagai pengarah "apa yang harus dilakukan", GPU bertugas "bagaimana cara menampilkan gambar" dan PPU menunjukkan "bagaimana cara menggerakkan objek". Dan juga penekanan terhadap moto bahwa "Game tidak hanya terlihat nyata, tetapi juga terasa nyata".

Untuk spesifikasinya sendiri, untuk basis chip hasil garapan AGEIA ini terbentuk dari total 125 juta transistor dengan teknologi proses produksi 0.13 micron dari TSMC. Lalu untuk clock sendiri kami tidak mendapatkan informasi mengenainya. Namun, melihat proses produksi yang bukan paling mutakhir, kami memprediksikan chip ini memiliki nilai clock yang tidak terlalu tinggi. Dari sisi performa, menurut AGEIA secara teori chip PhysX ini dapat mengeksekusi hingga 20 miliar instruksi per detiknya. Dengan nilai ini, secara maksimal chip ini dapat memproses hingga 530 juta benturan per detik untuk objek bundar sederhana dan akibatnya. Sedangkan untuk bentuk objek yang lebih rumit, dapat diproses hingga 533 ribu benturan per detik.

Lalu untuk melihat kemampuan dari PPU ASUS PhysX P1 ini, kami melakukan tes dengan menggunakan dua game yang dibundel didalam kemasan penjualannya. Pertama dengan game Ghost Recon dan kedua dengan game demo CellFactor. Untuk yang kedua, game ini memang lebih dikhususkan untuk penggunaan PPU card dari ASUS ini. Jadi Anda tidak dapat menjalankan game, jika tidak terdapat PPU card di dalam komputer yang digunakan. Beda halnya dengan game Ghost Recon, yang masih tetap dapat dimainkan meski tidak menggunakan PPU card. Lalu untuk mendapatkan nilai FPS (*frame per second*), kami menggunakan software FRAPS. Sebelumnya perlu kami ingatkan, bahwa untuk jenis card physic accelerator, saat ini memang belum terdapat aplikasi benchmark yang khusus untuknya. Jadi di sini kami hanya akan memaparkan bagaimana pengalaman dalam bermain game jika menggunakan PPU card dan jika tanpa menggunakannya. Sedangkan penggunaan aplikasi FRAPS, kami pakai hanya sebagai indikasi mana yang akan menjadi pembatas kinerja keseluruhan dari ketiga kekuatan yang dipakai, CPU, GPU, atau PPU itu sendiri.

Tanpa menggunakan PPU Card.

Menggunakan PPU Card.

Efek Collision dalam game Cell Factor.

Efek liquid di dalam game Cell Factor.

Dari kedua game yang kami gunakan, rata-rata kami melakukan pengujian ketika terjadinya ledakan di dalam lingkungan game. Karena memang, pada saat tersebutlah interaksi antara objek yang satu dengan lainnya yang paling banyak terjadi. Pada game pertama, yaitu Ghost Recon, kami melihat perbedaan diantara penggunaan PPU card dan tanpanya, hanya terbatas kepada tingkat partikel yang dihasilkan akibat dari ledakkan.

Selain itu, penggambaran yang statis dari lingkungan game-nya sendiri, tampak tidak terlalu membuat kami merasakan sebuah teknologi yang bisa dibilang revolusioner. Namun, tetap dapat dimaklumi, karena memang game ini terbilang belum dapat memaksimalkan kemampuan sesungguhnya dari PPU card ASUS ini. Karena game ini juga didesain untuk digunakan pada komputer yang tidak memiliki PPU card.

Pada game kedua yang memang didesain khusus untuk komputer yang menggunakan PPU card, kami melihat proses komputasi physic terpakai hampir untuk semua objek yang terdapat di lingkungan game. Sehingga mengesankan suatu lingkungan yang benar-benar dinamis, seperti pergerakan kain, benda cair, serta objek-objek yang dapat berinteraksi langsung dengan karakter game jika bersinggungan. Satu hal yang benar-benar membuat kami merasakan pengalaman berbeda adalah ketika terjadinya ledakan, di mana tidak ada pergerakan objek yang sama untuk tiap posisi ledakan berbeda pada tempat yang sama.

ASUS PhysX P1 sebagai salah satu komponen untuk komputer yang bisa dibilang revolusioner dalam bentuk produk jadi, walau tidak untuk bentuk ide. Memang menawarkan sesuatu hal baru. Khususnya di sini dalam dunia *gaming*, yaitu sebuah pengalaman yang berbeda. Namun, penawaran ini masih tetap harus melalui cobaan. Karena untuk solusi PPU ini, juga mendapatkan persaingan dari beberapa produsen lain seperti ATi dan nVIDIA yang bekerja sama denga Havok dengan mengintegrasikan unit physic accelerator di dalam GPU. Lagipula, untuk saat ini jika Anda ingin mendapatkan solusi physic accelerator dari ASUS ini, dibutuhkan biaya yang terbilang tidak sedikit.—*Wawa Sundawa*

Eagle GeForce 7300 GT

VIDEO CARD NVIDIA PCI EXPRESS

Sebagai ukuran untuk kelas *entry-level,* VGA berbasis GeForce 7300 GT dari Eagle yang kami uji kali ini, dapat dikatakan sebagai VGA yang memiliki penawaran yang baik sekali. Dimulai dari arsitektur GPU-nya sendiri, di mana tidak seperti kakaknya, versi GS, yang berbasis chip G72. Di sini versi GT berbasis arsitektur yang sama dengan GPU 7600 (G73). Hanya saja untuk 7300 GT terjadi pemangkasan arsitektur pada jumlah unit pixel dan vertex pipeline. Yang kini hanya berjumlah 8 pixel dan 5 vertex. Walau begitu, sebagai VGA yang ditawarkan dengan harga di bawah US$100, hal ini bisa dikatakan suatu kelebihan tersendiri.

Tak hanya itu, pada VGA versi GT juga terdapat penurunan nilai *clock* yang diusungnya. Bila pada GS berkisar 550 MHz, untuk versi GT resminya GPU hanya memiliki clock sebesar 350 MHz. Namun tentu saja dengan arsitektur yang dipersenjatai 8 pixel pipeline, total *rendering* sebesar 2,8 GPixel per detik tetap menawarkan performa lebih dibanding GS yang hanya mencapai 2,2 GPixel/s. Selain itu, penggunaan jalur data untuk berkomunikasi dengan memory yang sebesar 128-bit, memiliki *bandwidth* yang jauh lebih besar dibanding GS yang hanya sebesar 64-bit walau berjalan pada clock yang lebih tinggi.

Lalu, khususnya untuk VGA Eagle ini, dilihat dari nilai resmi clock untuk sebuah GeForce 7300 GT, Eagle tampaknya tetap mengikuti jalur resmi. Walau dari sisi clock untuk memory menggunakan nilai yang secara efektif lebih tinggi 33 MHz dibanding nilai resminya 667 MHz. Dari proses pendinginan, produk ini menggunakan HSF standar yang hanya mendinginkan GPU saja, dan juga untuk kipas yang digunakan memiliki ukuran yang terbilang kecil. Tapi, hal tersebut dapat dimaklumi karena VGA ini memang berjalan pada clock yang rendah untuk ukuran saat ini.

Dari sisi kinerja, memang tidak perlu dipertanyakan, sesuai tabel ia dapat mencetak skor yang tinggi untuk ukuran sekelasnya. Bandingkan dengan VGA berbasis GeForce 7300 GS ataupun GPU rival ATi Radeon X1300, ia memiliki nilai yang lebih tinggi dibanding keduanya. Tentunya dilihat dari hasil pengujian yang kami dapatkan dari produk yang pernah kami uji pada edisi sebelumnya.—*WS*

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	Eagle GeForce 7300 GT / US$93 (kisaran)
Manufactur	Espco Technology Ltd.
Kontak	Eagle Indonesia, (021) 612-0956
Website	www.espco.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Graphics Processor Unit (GPU)	nVIDIA GeForce 7300 GT
Kapasitas RAM / Jenis RAM	256MB / DDR2 128-bit
Core clock / Memory clock	350MHz / 700MHz
Interface Connector	PCI Express x16
Paket Penjualan	Buku Manual, CD Driver, Kabel S-Video
Lain-lain	-

BENCHMARK / PENGUJIAN	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
800 x 600 (32 bit)				
3D Mark03 Score	8923,00	12	5	38%
Commanche4	65,27 fps	7	7	93%
UT 2003 Flyby	262,06 fps	6	5	89%
Quake 3 Demo001	340,77 fps	10	9	93%
Max. Configuration				
1024 x 768 (32 bit)				
3D Mark03 (FSAA 2)	5851,00	12	4	34%
Commanche4 (FSAA 2)	64,16 fps	7	6	92%
UT 2003 Flyby	246,05 fps	6	6	92%
Quake 3 Demo001	330,23 fps	10	9	92%
Max. Configuration				
TOTAL PERFORMA		70	51	73%

TOTAL PENILAIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	70	51	73%
Kelengkapan	40	26	66%
Handling	10	8	80%
Service	10	6	64%
Harga	70	68	97%

PLUS / MINUS	
Plus	Kinerja tertinggi di kelasnya, 8 pixel pipeline.
Minus	-
TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 200=100%)	159 = 80%

Spesifikasi Pengujian: AMD Athlon64 3200+; ASUS A8N32-SLI; 2X Corsair CMX256A-3200C2; Maxtor 6E030L0 30 GB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 + SP1.

Produk *entry-level* yang dipersenjatai dengan 8 pixel pipeline.

Forsa GeForce 6600 GT 128MB

VIDEO CARD NVIDIA PCI EXPRESS

Masih asing dengan merk produk yang satu ini? Tentu saja, karena video card Forsa baru akan mencoba ramainya persaingan produk video card di Indonesia. Namun di Negara asalnya, Taiwan, produk ini sudah cukup banyak dikenal. Kali ini lab *PC Media* menguji salah satu produknya, yaitu Forsa GeForce 6600 GT yang mempunyai RAM sebesar 128 MB dengan jenis GDDR3.

Lebar data (*bandwidth*) yang dimiliki oleh produk ini adalah 400 MHz dan mampu menampilkan resolusi maksimal sebesar 2048x1536 pada 85 Hz. Tentu saja nilai tersebut bisa dicapai jika *display* yang Anda gunakan juga mendukung resolusi tersebut. *Core clock* yang digunakan cukup tinggi, yaitu sekitar 500 MHz dan memory clock sebesar 1 GHz. Angka yang cukup tinggi mengingat segmen dari produk ini adalah untuk kelas *mid-end*.

Sesuai dengan harga yang dipatok oleh produsen yaitu sekitar US$104, paket perlengkapan yang disertakan juga terkesan minim. Dalam paket hanya disertakan Quick instalation guide, CD Driver, S-Video out Cable, dan Power Cable. Kami rasa, untuk ukuran kelas menengah pun, paket penjualan tersebut masih terlalu sedikit. Namun, satu hal yang melegakan adalah produsen menyertakan *heatsink* produk dari Zalman, yang tentunya menjadi nilai tambah tersendiri dari produk ini. Karena Anda tentu sudah tahu bagaimana keunggulan produk-produk pendingin dari Zalman.

Secara keseluruhan kinerja dari produk ini tidak terlalu mengecewakan. Namun, terlihat jelas ketika dilakukan tes *benchmark* dengan menggunakan *software* 3DMark03, baik pada resolusi 800x600 32bit dan 1024x768 32bit produk ini agak kewalahan. Karena skor yang dihasilkan masih di bawah rata-rata produk lain yang memakai chipset sejenis. Meskipun pada hasil benchmark yang lain produk ini mampu mengejar ketertinggalannya.

Jika Anda berencana membeli video card baru dengan harga yang terjangkau dan kinerja yang tidak terlalu mengecewakan dan didukung dengan kualitas heatsink yang cukup sempurna, mungkin produk yang satu ini bisa dijadikan suatu pilihan tersendiri.—*APHJ*

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	Forsa GeForce 6600 GT 128MB / US$104 (Kisaran)
Manufactur	Geniman International Limited (GIL)
Kontak	Kent Computer, (021) 612-5637
Website	www.forsa.com.hk
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Graphics Processor Unit (GPU)	nVidia GeForce 6600GT
Kapasitas RAM / Jenis RAM	128 MB / GDDR3
Core clock / Memory clock	501 MHz / 1002 MHz
Interface Connector	PCI-Express
Paket Penjualan	Quick instalation guide, CD Driver, Konektor kabel power, Kabel S-Video Out
Lain-lain	-

BENCHMARK / PENGUJIAN

800 x 600 (32 bit)	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
3D Mark03 Score	10124,00	12	5	43%
Commanche4	62,46 fps	7	6	89%
UT 2003 Flyby	263,45 fps	6	5	89%
Quake 3 Demo001	342,57 fps	10	9	94%
Max. Configuration				
1024 x 768 (32 bit)				
3D Mark03 (FSAA 2)	6840,00	12	5	39%
Commanche4 (FSAA 2)	62,28 fps	7	6	89%
UT 2003 Flyby	259,43 fps	6	6	97%
Quake 3 Demo001	336,53 fps	10	9	94%
Max. Configuration				
TOTAL PERFORMA		70	52	75%

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	70	52	75%
Kelengkapan	40	27	68%
Handling	10	8	80%
Service	10	6	64%
Harga	70	66	94%

PLUS / MINUS

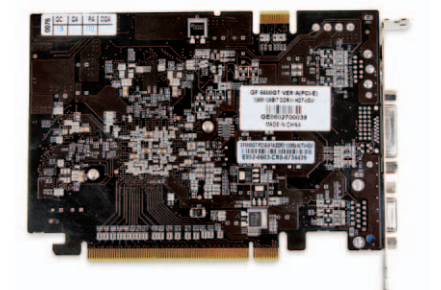
Plus	Harga terjangkau.
Minus	Paket penjualan minim, kinerja kurang maksimal.
TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 200=100%)	160 = 80%

Spesifikasi Pengujian: AMD Athlon64 3200+; ASUS A8N32-SLI; 2X Corsair CMX256A-3200C2; Maxtor 6E030LO 30 GB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 + SP1.

Video card kelas 6600GT dengan harga yang cukup terjangkau, namun kinerja yang dihasilkan memang kurang maksimal.

GeCube Radeon X1300PROffesional HM13PLG2-C3

VIDEO CARD ATI PCI EXPRESS

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	GeCube Radeon X1300PROfessional (HM13PLG2-C3)/ **US$90 (kisaran)**
Manufactur	Info-Tek Corp.
Kontak	AMTEC, (021) 3000-5417
Website	www.gecube.com

DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN

Graphics Processor Unit (GPU)	ATI Radeon X1300
Kapasitas RAM / Jenis RAM	128 MB / DDR2 64-bit Hypermemory 512MB
Core clock / Memory clock	550MHz / 700MHz
Interface Connector	PCI Express x16
Paket Penjualan	Buku Manual, CD Driver, Kabel S-video + TV-out
Lain-lain	

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
800 x 600 (32 bit)				
3D Mark03 Score	5144,00	12	3	22%
Commanche4	60,04 fps	7	6	86%
UT 2003 Flyby	221,79 fps	6	4	75%
Quake 3 Demo001 Max. Configuration	204,73 fps	10	6	56%
1024 x 768 (32 bit)				
3D Mark03 (FSAA 2)	2724,00	12	2	16%
Commanche4 (FSAA 2)	43,71 fps	7	4	62%
UT 2003 Flyby	153,39 fps	6	3	57%
Quake 3 Demo001 Max. Configuration	157,77 fps	10	4	44%
TOTAL PERFORMA		**70**	**33**	**47%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	70	33	47%
Kelengkapan	40	24	61%
Handling	10	9	85%
Service	10	8	82%
Harga	70	68	97%

PLUS / MINUS

Plus ▲	Ekspansi memory hingga 512 MB.
Minus ▼	-

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 200=100%) **142 = 71%**

Spesifikasi Pengujian: AMD Athlon64 3200+; ASUS A8N32-SLI; 2X Corsair CMX256A-3200C2; Maxtor 6E030L0 30 GB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 + SP1.

Ekspansi memory untuk sebuah video card memang menjadi terbuka lebar akibat dari karakteristik teknologi PCI Express. Sebut saja TurboCache untuk basis GPU dari nVIDIA, atau HyperMemory untuk ATi. GeCube, sebagai produsen video card yang mengkhususkan memproduksi VGA berbasis ATi, tampak ingin membawa teknologi ini ke jajaran produk pada segmen yang lebih tinggi dari biasanya.

Sebut saja GeCube Radeon X1300 PROffesional yang menggunakan teknologi ini. Salah satu timbal-balik yang berpengaruh cukup besar untuk produk yang mengimplementasikan teknologi ini adalah makin berkurangnya jumlah memory utama yang dapat digunakan sistem komputer keseluruhan. Karena itu, untuk menggunakan atau mengaktifkan teknologi ini secara optimal, dianjurkan untuk digunakan pada komputer yang memiliki kapasitas memory besar. Sekitar 1 GB untuk dapat mengaktifkan HyperMemory hingga 512 MB.

Dari desainnya sendiri, ia memiliki *layout* yang tidak begitu mencerminkan kata profesional. Hal ini tampak dari penggunaan *board low profile* dan juga *setting* clock GPU yang hanya berkisar 550 MHz. Di mana, nilai ini masih di bawah dari clock X1300Pro. Walaupun masih lebih tinggi dibanding clock GPU X1300 standar. Sepertinya, maksud profesional disini lebih ditujukan karena kemampuan HyperMemory mencapai 512 MB.

Dari sisi kapasitas memory, sebenarnya video card ini sudah dilengkapi jumlah memory lokal yang terbilang cukup, yaitu 128 MB. Walaupun jika digunakan untuk memainkan game terbaru yang saat ini beredar, VGA ini akan sedikit kerepotan setidaknya untuk resolusi di atas 800x600. Dan meski telah mengaktifkan HyperMemory, hal ini tampaknya tidak akan menolong banyak, karena terbatasi oleh arsitektur GPU. Berbeda halnya pada penggunaan biasa, video card ini masih akan tetap mumpuni dalam memprosesnya.—*Wawa Sundawa*

Memungkinkan ekspansi memory grafis hingga 512 MB melalui teknologi HyperMemory yang digunakan.

GeCube Radeon X1600Pro HM1600PG2-D3(R)

VIDEO CARD ATI PCI EXPRESS

Selain dari keluarga *entry-level*, kali ini kami juga menguji produk GeCube kelas menengah yang juga mengimplementasikan teknologi HyperMemory. Dari namanya, GeCube Radeon X1600Pro, video card ini berada pada posisi yang lebih rendah dibanding produk X1600XT. Terlihat dari *clock* GPU yang hanya sebesar 500 MHz, dan memory 800 MHz. Tentunya selain karena memang pemberian nama Pro untuk GPU ATi, selalu berada di bawah level XT.

Lalu dalam hal kinerja, secara teori video card ini akan menunjukkan kinerja yang tidak terlampau jauh dibanding GPU di bawahnya, X1300Pro. Hal ini juga diperkuat dengan penggunaan arsitektur memory yang mirip antara keduanya. Yaitu, lebar data 128-bit dan clock yang serupa. Tapi tentu saja, dapat dipastikan video card ini akan tetap memiliki performa di atasnya. Karena arsitektur GPU yang lebih canggih.

Dari desain *board layout* sendiri, masih tetap menggunakan desain sekelas X1600 lainnya. Ditambah lagi desain HSF yang digunakan mirip dengan produk GeCube lain yang berbasis GPU X1600XT, menyebabkan tidak adanya perbedaan antara keduanya. Selain itu, sepertinya GeCube ingin lebih menekankan keunikkan dari proses produksi yang diimplementasikan, yang sudah sesuai standar RoHS (Restriction of Hazardous Substance), standar yang menandakan telah digunakannya bahan ramah lingkungan untuk hampir seluruh bagian VGA.

Sebagaimana yang telah diulas dimuka. Tentang performa yang berkisaran sama dengan X1300Pro. Hal ini memang lebih dikarenakan arsitektur memory yang digunakan, di mana berada pada level sama. Yang juga membuktikan, walau setinggi apapun teknologi motor penggerak utama sebuah produk, namun tanpa didukung komponen lain yang selevel. Hasil kinerja akhir akan tetap dibatasi oleh komponen yang berkedudukan lebih rendah.—*Wawa Sundawa*

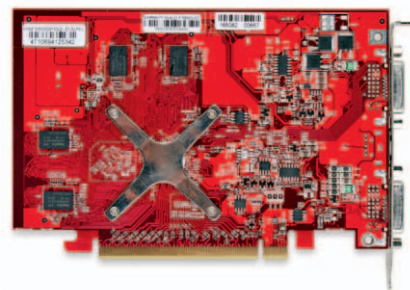
PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	GeCube Radeon X1600Pro (HM1600PG2-D3(R)) / US$156 (Kisaran)
Manufactur	Info-Tek Corp.
Kontak	AMTEC, (021) 3000-5417
Website	www.gecube.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Graphics Processor Unit (GPU)	ATI Radeon X1600 Pro
Kapasitas RAM / Jenis RAM	256 MB / DDR2 128-bit
Core clock / Memory clock	500MHz / 800MHz
Interface Connector	PCI Express x16
Paket Penjualan	Manual, CD Driver, CD PowerDVD, DVI Converter, Kabel S-Video, Kabel RGB-out (HDTV)
Lain-lain	Apps: PowerDVD

BENCHMARK / PENGUJIAN	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
800 x 600 (32 bit)				
3D Mark03 Score	9085,00	12	5	38%
Commanche4	62,68 fps	7	6	90%
UT 2003 Flyby	266,52 fps	6	5	90%
Quake 3 Demo001 Max. Configuration	317,03 fps	10	9	87%
1024 x 768 (32 bit)				
3D Mark03 (FSAA 2)	5740,00	12	4	33%
Commanche4 (FSAA 2)	61,11 fps	7	6	87%
UT 2003 Flyby	235,16 fps	6	5	88%
Quake 3 Demo001 Max. Configuration	300,63 fps	10	8	84%
TOTAL PERFORMA		70	49	69%

TOTAL PENILAIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	70	49	69%
Kelengkapan	40	29	74%
Handling	10	9	85%
Service	10	8	82%
Harga	70	63	90%

PLUS / MINUS	
Plus	Memenuhi standar RoHS pada proses produksi.
Minus	Penggunaan arsitektur memory yang tidak selevel dengan kemampuan GPU.
TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 200=100%)	157 = 79%

Spesifikasi Pengujian: AMD Athlon64 3200+; ASUS A8N32-SLI; 2X Corsair CMX256A-3200C2; Maxtor 6E030LO 30 GB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 + SP1.

Produk video card yang ramah lingkungan dari GeCube.

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	Pixelview GeForce 7900 GT / US$353 (kisaran)
Manufactur	Microsystems Corporation
Kontak	Gudang Computer, (021) 659-7678
Website	www.prolink.com.tw
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Graphics Processor Unit (GPU)	nVIDIA GeForce 7900 GT
Kapasitas RAM / Jenis RAM	256 MB / GDDR3 256-bit
Core clock / Memory clock	450MHz / 1320MHz
Interface Connector	PCI Express x16
Paket Penjualan	Buku manual, CD Driver, CD aplikasi, DVD Game, Kabel Power, Kabel S-Video, DVI Converter Kabel Video-Out, Kabel Extention RGB+Video-Out
Lain-lain	APPS: WinDVD 5, Game Thief, Game Project Snowblind

BENCHMARK / PENGUJIAN

800 x 600 (32 bit)	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
3D Mark03 Score	18466,00	12	9	78%
Commanche4	65,17 fps	7	7	93%
UT 2003 Flyby	263,86 fps	6	5	89%
Quake 3 Demo001	342,27 fps	10	9	94%
Max. Configuration				
1024 x 768 (32 bit)				
3D Mark03 (FSAA 2)	15309,00	12	11	88%
Commanche4 (FSAA 2)	64,91 fps	7	6	93%
UT 2003 Flyby	261,67 fps	6	6	98%
Quake 3 Demo001	340,03 fps	10	9	95%
Max. Configuration				
TOTAL PERFORMA		70	63	90%

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	70	63	90%
Kelengkapan	40	33	84%
Handling	10	9	85%
Service	10	6	64%
Harga	70	48	68%

PLUS / MINUS

Plus	Kinerja tinggi sesuai kelasnya.
Minus	-
TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 200=100%)	**159 = 79%**

Spesifikasi Pengujian: AMD Athlon64 3200+; ASUS A8N32-SLI; 2X Corsair CMX256A-3200C2, Maxtor 6E030LO 30 GB, Microsoft Windows XP Professional Build 2600 + SP1.

PixelView GeForce 7900 GT

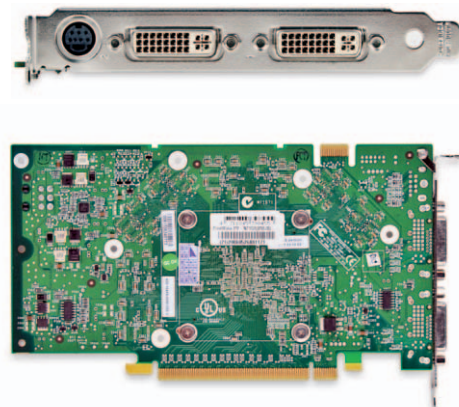
VIDEO CARD NVIDIA PCI EXPRESS

Video card yang berbasis GPU nVIDIA kelas atas untuk level terendah seperti halnya produk dari PixelView ini, memang tetap dapat menjadi pilihan yang baik sekali untuk dijadikan mesin penggerak komputer *gaming* yang Anda miliki. Selain karena tingkat performa tinggi khas video card *high-end*, namun juga karena penawaran harga yang terbilang lebih rendah, membuatnya lebih menarik dan mudah dijangkau banyak kalangan walau tidak semuanya.

Dan untuk penawaran PixelView pada video card berbasis GPU 7900 GT ini, juga tetap masih sama seperti halnya kebanyakkan produsen lain yang menggunakan desain keseluruhan VGA yang berdasar *board reference*. Sehingga tidak ada keistimewaan lainnya di luar kemampuan standar yang dimiliki oleh sebuah GeForce 7900 GT. Di mana membuatnya tampak biasa saja, karena dari kebanyakan video card 7900 GT yang datang ke lab kami, rata-rata memiliki desain board layout yang sama persis bahkan untuk HSF yang digunakan. Dan hanya beberapa produk yang menggunakan desain yang berbeda atau keunikkan tersendiri, walau tidak bisa dibilang berbeda sama sekali.

Salah satu sisi yang bisa dikategorikan untuk menjadi faktor pembeda antara produk satu produsen dengan produsen lain, yaitu dari sisi bundel yang turut dikemas dalam paket penjualannya. Dan, pada video card ini juga tampak biasa-biasa saja untuk paket perkabelan atau konektivitasnya. Perbedaan mencolok hanya dari bundel game yang disertakan.

Dari sisi kinerja, memang dengan setting dan arsitektur keseluruhan yang rata-rata sama seperti produk produsen lain berdesain reference yang sama, video card ini menunjukkan kinerja yang rata-rata juga sama untuk kisaran hasil skor semua pengujian yang kami lakukan terhadapnya. Namun tentu saja semua hal biasa yang kami bicarakan di sini, adalah untuk kategori sebuah produk kelas atas dengan perbandingan nilai yang juga kelas atas.—*Wawa Sundawa*

Produk biasa untuk kategori video card yang diposisikan pada tingkatan *high-end*.

Sparkle GeForce 7800 GTX 256MB

VIDEO CARD NVIDIA PCI EXPRESS

Sparkle, salah satu produsen video card yang tentunya sudah Anda kenal, kembali mengeluarkan jajaran produk terbarunya. Kali ini Sparkle mengeluarkan produknya yaitu sparkle GeForce 7800 GTX dengan RAM sebesar 256 MB dan berjenis GDDR3. Hal tersebut tentunya juga menambah jajaran produk yang menggunakan chipset nVIDIA, sehingga kita sebagai konsumen mempunyai pilihan yang lebih beragam. Secara keseluruhan memang tidak ada perbedaan yang signifikan dari produk ini jika dibandingkan produk pendahulunya yaitu GeForce 7800 GT, yang membedakan hanya *core clock* dan memory clock-nya saja.

Harga yang dipatok dari produsen untuk produk ini adalah kisaran US$470. Melihat dari harga yang dipatok, tentu saja video card ini masuk dalam kategori *high-end*. Terlihat dari paket perlengkapan yang cukup lengkap dan fitur-fitur seperti dukungan terhadap HDTV, VIVO, Dual DVI-I belum lagi ditambah dengan sebuah game orisinal *full version* yang berjudul Pain Killer serta teknologi SLI yang tentu saja akan menjadi nilai tambah tersendiri jika Anda berencana membeli video card ini.

Beralih ke dalam kinerja dari video card ini. Secara keseluruhan kinerja yang dihasilkan baik ketika dilakukan *benchmark* pada resolusi 800x600 32bit ataupun 1024x768 32bit menunjukkan hasil yang cukup memuaskan. Meskipun hasil tersebut tidak terlalu istimewa kami rasa, mengingat ada beberapa video card yang sekelas namun mampu memberikan skor performa yang lebih tinggi. Namun begitu, dengan melihat standar pengujian yang kami lakukan dan melihat rata-rata hasil *benchmark* dari produk yang sekelas, skor benchmark yang dihasilkan tersebut bisa dibilang cukup baik.

Jika Anda berencana membeli sebuah video card dengan *platform* PCI-Express, mungkin produk ini bisa menjadi sebuah pilihan. Itupun jika harga sudah tidak lagi menjadi hal yang sensitif bagi Anda, melainkan Anda sedang mencari sebuah produk yang mempunyai kinerja cukup bagus, paket yang lengkap dan teknologi yang sudah terkini.—*Alexander PHJ*

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	Sparkle GeForce 7800 GTX 256MB / **US$470 (kisaran)**
Manufactur	SPARKLE Computer Co., Ltd.
Kontak	Amtec, (021) 3000-5417
Website	www.sparkle.com.tw
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Graphics Processor Unit (GPU)	nVidia GeForce 7800GTX
Kapasitas RAM / Jenis RAM	256 MB / GDDR3
Core clock / Memory clock	430 MHz / 1197MHz
Interface Connector	PCI-Express
Paket Penjualan	Quick instalation guide, CD Driver, DVI adapter, TV Cable, HDTV/VIVO Cable, Power Cable
Lain-lain	CyberLink PowerDVD 5, Game Pain Killer

BENCHMARK / PENGUJIAN	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
800 x 600 (32 bit)				
3D Mark03 Score	18014,00	12	9	76%
Commanche4	61,79 fps	7	6	88%
UT 2003 Flyby	265,02 fps	6	5	89%
Quake 3 Demo001 Max. Configuration	343,93 fps	10	9	94%
1024 x 768 (32 bit)				
3D Mark03 (FSAA 2)	13177,00	12	9	75%
Commanche4 FSAA 2)	62,56 fps	7	6	90%
UT 2003 Flyby	262,33 fps	6	6	98%
Quake 3 Demo001 Max. Configuration	342,03 fps	10	10	95%
TOTAL PERFORMA		70	61	87%

TOTAL PENILAIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	70	61	87%
Kelengkapan	40	34	85%
Handling	10	9	90%
Service	10	6	64%
Harga	70	38	54%

PLUS / MINUS	
Plus ▲	Paket penjualan cukup lengkap, Tersedia *game* orisinal.
Minus ▼	-
TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 200=100%)	**148 = 74%**

Spesifikasi Pengujian: AMD Athlon64 3200+; ASUS A8N32-SLI; 2X Corsair CMX256A-3200C2; Maxtor 6E030LO 30 GB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 + SP1.

Berlimpahnya paket penjualan yang disertakan ditambah dengan sebuah *game* orisinal menjdi kelebihan tersendiri, meskipun kinerja yang ditampilkan biasa-biasa saja.

WinFast PX7600 GT Extreme

VIDEO CARD NVIDIA PCI EXPRESS

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	WinFast PX7600 GT TDH Extreme / **US$265 (kisaran)**
Manufactur	Leadtek Research Inc.
Kontak	Diamondindo Mitra Lestari, (021) 612-4030
Website	www.leadtek.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Graphics Processor Unit (GPU)	nVIDIA GeForce 7600 GT
Kapasitas RAM / Jenis RAM	256 MB / GDDR3 128-bit
Core clock / Memory clock	590MHz / 1600MHz
Interface Connector	PCI Express x16
Paket Penjualan	Buku Manual, Buku Quick Installation Guide, CD Driver,CD Bonus software pack, CD & DVD Game, Kabel HDTV, DVI-Adapter
Lain-lain	APPS: PowerDVD 6, Movee 3, Game Serious Sam 2, Game Track Mania Nations

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
800 x 600 (32 bit)				
3D Mark03 Score	16337,00	12	8	69%
Commanche4	65,18 fps	7	7	93%
UT 2003 Flyby	261,95 fps	6	5	88%
Quake 3 Demo001 Max. Configuration	342,53 fps	10	9	94%
1024 x 768 (32 bit)				
3D Mark03 (FSAA 2)	11171,00	12	8	64%
Commanche4 (FSAA 2)	64,99 fps	7	6	93%
UT 2003 Flyby	261,77 fps	6	6	98%
Quake 3 Demo001 Max. Configuration	340,27 fps	10	9	95%
TOTAL PERFORMA		**70**	**59**	**84%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	70	59	84%
Kelengkapan	40	33	82%
Handling	10	9	85%
Service	10	6	64%
Harga	70	54	78%

PLUS / MINUS

Plus ▲	Kinerja di atas rata-rata untuk VGA sekelas.
Minus ▼	Tidak ada proses pendinginan pada memory.
TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 200=100%)	**161 = 80%**

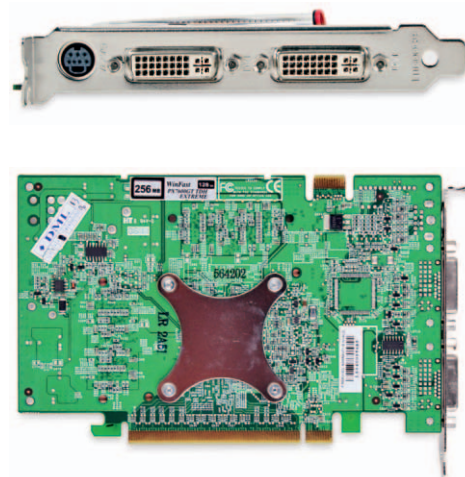
Spesifikasi Pengujian: AMD Athlon64 3200+; ASUS A8N32-SLI; 2X Corsair CMX256A-3200C2, Maxtor 6E030L0 30 GB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 + SP1.

Sesuatu hal yang berbeda, adalah salah satu yang ingin dikemukakan oleh Leadtek melalui produk yang satu ini. Dilihat dari namanya, mungkin Anda akan dapat menebak di mana perbedaan tersebut. Dan memang, selain penggunaan kata Extreme untuk produk VGA berbasis GeForce 7600GT ini, Leadtek juga menghadirkannya dengan menggunakan desain *board layout* yang berbeda dari yang biasanya (*board reference*). Walau jika dilihat secara saksama, perbedaan ini tidak begitu signifikan. Yang rata-rata hanya dari sudut komposisi letak untuk komponen kapasitor dan komponen-komponen lain yang digunakan.

Untuk kata Extreme yang digunakan sendiri, sepertinya Leadtek juga ingin mengulang sukses sebelumnya seperti produk WinFast 6600 Extreme, karena keduanya memang berada segmen yang sama. Dan hal ini diperlihatkan dari penggunaan clock GPU dan memori yang lebih tinggi dibanding standar resminya. Di mana pada GPU terjadi peningkatan sekitar 30 MHz dari clock standar, lalu untuk memory sebesar 100 MHz. Dengan peningkatan ini, kini total *render* output mencapai nilai diatas 7 GPixel per detiknya. Dan untuk memory terjadi peningkatan sebesar 3,2GB/s dari bandwidth 22,4 GB/s untuk sebuah GeForce 7600 GT standar.

Dari nilai-nilai ini, secara teori untuk GPU hanya memiliki peningkatan kinerja sebesar 6% dan memory sebesar 15%. Lalu untuk kinerja secara nyatanya, diambil dari salah satu pengujian menggunakan 3DMark. Video card ini dapat menghasilkan skor yang rata-rata mengalami peningkatan sebesar 10 persen dibanding sebuah VGA GeForce 7600 GT standar. Hal ini membuktikan keefektifan dari desain yang digunakan oleh Leadtek dalam membuat video card ini.

Lalu untuk system pendinginannya, karena memiliki produk dengan desain teroverclock, Leadtek menggunakan HSF besar dan juga dilengkapi heatpipe di dalamnya. Namun sayangnya, untuk memory tidak turut didinginkan oleh HSF ini. Secara keseluruhan, untuk produk yang terbilang sangat baik ini, walau memiliki kinerja yang lebih. Namun, juga diperlukan pengeluaran ekstra untuk mendapatkannya.—*Wawa Sundawa*

Menawarkan lebih dari sisi kinerja melalui jalur *overclock* yang optimal.

Maxtor Personal Storage 3200 U01E100

HARDDISK EKSTERNAL

Tidak semua kebutuhan akan media penyimpanan hanya dengan drive internal semata. Begitu juga dengan harddisk. Untuk pilihan *interface*, USB merupakan interface yang paling ideal. Penggunaannya yang mudah menyebabkan interface yang satu ini menjadi pilihan favorit. Kapasitas yang memadai, tentunya termasuk salah satu variabelnya. Jika tidak, maka tidak ada bedanya dengan USB flash disk. Dan tampilan fisik yang menarik, bisa jadi menjadi sebuah alasan yang masuk akal. Mengingat sebuah harddisk eksternal, tentunya akan dapat terlihat dengan mudah di meja, dibandingkan dengan sebuah harddisk internal.

Dan untuk ketiga alasan tersebut, Maxtor Personal Storage 3200 U01E100 sudah memenuhi persyaratan tersebut. Angka 100 menyatakan kapasitas produk ini dalam satuan GB. Meskipun setelah terformat, agak sedikit berbeda. Sebagai informasi, Maxtor Personal Storage 3200 memiliki varian model untuk kapasitas 200, 300 dan 500 GB.

Produk ini menggunakan *buffer size* sebesar 8 MB. Sama yang digunakan untuk kapasitas 200 GB. Sedangkan untuk kapasitas 300 dan 500 GB, menggunakan buffer sebesar 16 MB.

Dibandingkan harddisk internal, keterbatasan interface USB2.0 membuatnya tertinggal. Namun, produk ini masih terbilang memuaskan untuk ukuran harddisk eksternal. Kapasitas 100 GB juga cukup memadai untuk kebanyakan kebutuhan sebuah harddisk eksternal. Meskipun kami juga pernah menguji harddisk eksternal berkapasitas hingga 500 GB.

Masih memiliki kelemahan yang sama dengan produk serupa, ia masih menggunakan power supply eksternal. Menambah ruang yang dibutuhkan saat dibawa. Walaupun masih wajar, mengingat produk ini masih menggunakan harddisk 3,5 inci di dalamnya.

Sayangnya ia tidak dilengkapi dengan bundle software *back-up*, seperti yang ditawarkan Maxtor OneTouch III Mini Edition. Perhatikan juga perbandingan ukuran dimensi kedua produk tersebut.—*BSR*

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	Maxtor Personal Storage 3200 / US$110 (kisaran)
Manufactur	Maxtor Corp.
Kontak	Mikrotek Internasional, (021) 560-1663
Website	www.maxtor.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Hard Disk Family	Maxtor Personal Storage
Firmware Version	BAJ41G20
Form Factor	External Storage
Formatted Capacity	100 GB
Real Capacity	93,4 GB
Physical Dimensions	152,4 x 222,25 x 44,45 mm
Weight	1160 g
Average Rotational Latency	9,3 ms
Rotational Speed	7200 RPM
Interface	USB 2.0
Buffer-to-Host Data Rate	480 Mb/s
Buffer Size	8 MB
Environmental	
Operating Shock (Gs) @ 2 msec	N/A
Non Operating Shock (Gs) @ 2 msec	N/A
Acoustics,Idle (dBa)	N/A
Acoustics,Seek (dBa)	N/A
Power Requirements (watts)	
Seek	N/A
Idle	N/A
Standby	N/A

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Transfer Rate Average (MB/s)	25	20	20	100%
Access Time (ms)	17,3	20	4	22%
CPU Usage (%)	11,6	10	9	92%
PCMark04 HDD Test Suite (PC Marks)	3587	50	46	91%
TOTAL PERFORMA		100	79	79%

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	100	79	79%
Fitur	10	8	79%
Handling	10	8	77%
Harga	80	72	90%

PLUS/MINUS

Plus ▲	Kinerja memuaskan untuk harddisk eksternal.
Minus ▼	Berat dan ukuran dimensi tidak praktis.
TOTAL NILAI EVALUASI/HARGA (MAKS. 200 =100%)	167 = 84%
TOTAL NILAI (MAKS. 120 =100%)	95 = 79%

Spesifikasi Pengujian: Intel Pentium 4 EE 3,4GHz; Asus P5GD2; GeForce 6600GT 128MB; 2x256 MB DDR2 PC4300; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 SP1.

Maxtor Personal Storage, seri solusi *storage* eksternal dari Maxtor.

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	BenQ DW1670 / US$50 (kisaran)
Manufactur	BenQ Corporation
Kontak	DAT Teknologi Nusaraya, (021) 612-0720
Website	www.benq.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
ODD Type	DVD ± R/RW DL RAM Recorder
Firmware Version	100
Mechanism	Tray
Physical Dimensions	146 mm x 41 mm x 178 mm
Weight	1000 g
Interface Port	ATA/ATAPI (E-IDE)
Burst Read/Write	Ultra DMA 33
Buffer Size	2 MB
Data Transfer Speed (Max)	
Read	16X DVD-ROM, 48X CD-ROM
Write, Rewrite	16X DVD+R, 8X DVD+RW, 16X DVD-R, 6X DVD-RW, 48X CD-R, 32X CD-RW, 8X DVD+R DL, 4X DVD-R DL, 5X DVD-RAM
Bundle Software	Nero OEM Suite

BENCHMARK / PENGUJIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Read Transfer Rate	20	19	97%
Write Transfer Rate	40	40	100%
Rewrite Transfer Rate	40	34	85%
TOTAL PERFORMA	100	93	93%

TOTAL PENILAIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	100	93	93%
Feature dan Perlengkapan	75	50	67%
Handling	25	21	83%
Harga	50	50	100%

PLUS / MINUS	
Plus ▲	Proses penulisan dan pembacaan media yang cepat.
Minus ▼	-
TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 250 =100%)	214 = 86%

BenQ DW1670

DVD ± R/RW RAM

Penawaran dari para produsen komponen untuk komputer yang makin beragam, khususnya komponen DVD writer, ditambah lagi dengan standar yang juga beragam, membuat para produsen diharuskan untuk mengikutinya dengan mengimplimentasikan ke dalam produk-produk hasil ciptaannya.

Ini terlihat dari produk DVD writer BenQ yang kami uji kali ini. Dengan produk yang diberi kode nama DW1670, di mana selain telah mendukung format penulisan +/- dan Dual Layer, tetapi juga sudah turut mendukung format DVD-RAM. Walau langkah ini sudah banyak dilakukan produsen lain, namun tetap dengan penawaran harga yang bisa dikatakan cukup bersaing dan juga dengan tingkat performa maupun kualitas yang tidak kalah dengan produk dari produsen lain tersebut.

Dari segi teknologi, penerapannya masih terbilang standar sebagaimana halnya yang akan Anda temukan pada sebuah DVD writer BenQ lainnya. Walau diposisikan sebagai drive keluaran terbaru, namun perbedaan dengan versi-versi sebelumnya hanya berada pada dukungan terhadap format penulisan seperti Dual Layer, dan tentu saja dukungan penulisan terhadap format DVD-RAM.

Selain itu, tak luput untuk produk ini juga telah mengimplementasikan teknologi DCS (*Dual Cooling System*). Teknologi ini dimaksudkan untuk meningkatkan daya tahan drive terhadap debu dan penurunan kinerja dan akurasi unit optic akibat suhu tinggi. Hal ini tercapai melalui dua bentuk desain casing drive, pendinginan IC-IC driver oleh drive casing melalui thermal pad, dan bentuk drive casing yang memiliki lekukan yang didesain agar dapat mengarahkan aliran udara yang lebih optimal dalam proses pendinginan.

Dari sisi kinerja, untuk proses kecepatan kerja dalam hal membaca maupun menulis media, drive ini dapat mencetak skor yang tinggi. Tampaknya desain teknologi yang diterapkan cukup berhasil dalam mendongkrak kinerjanya. Walau dari beberapa pengujian, terdapat fluktuasi untuk proses *write* dan *rewrite* pada beberapa posisi blok data dalam media. Berbeda halnya dengan proses read yang bisa dibilang baik sekali dimulai dari data blok awal hingga akhir.—*Wawa Sundawa*

Menawarkan kecepatan kerja drive yang tinggi untuk sebuah DVD writer.

Powerlogic ATHENA A 800 SX

PC CASE

Ketika melihat *casing* ini kali pertama, kami sangat terkesan dengan bentuknya yang sangat ramping, layaknya casing-casing PC *built-up*. Bahan material dasar yang dipakai oleh casing ini adalah aluminimium, meskipun tidak terlalu tebal. Selain itu, casing ini juga dilengkapi dengan *rubber coated* (lapisan karet) pada *front panel*-nya, sehingga mengurangi resiko Anda terkena aliran listrik statis.

Bagian dalam casing ini terlihat cukup unik, karena letak power supply yang biasanya dibagian belakang kali ini diletakkan dibagian depan. PSU itu sendiri mempunyai daya 200 Watt pure power (setara dengan 400-450 Watt standart power). Unik memang, namun untuk sistem pendinginan didalam casing hal tersebut kurang baik kami rasa. Ketika kami ingin mencoba merakit sebuah motherboard dengan form factor ATX lengkap dengan *peripheral*-nya, hal-hal yang agak janggal muncul kemudian. Untuk dapat meletakkan motherboard tersebut, diharuskan melepas terlebih dahulu power supply yang terletak didepan dan untuk dapat memasang CD/DVD-ROM atau FDD diharuskan melepas *cover* front panel terlebih dahulu. Hal yang cukup merepotkan kami rasa. Sebagai contoh untuk merakit sebuah sistem PC dengan menggunakan casing ini penulis membutuhkan waktu sekitar 30-45 menit, sangat jauh jika dibandingkan memakai casing standar yang hanya dibutuhkan waktu sekitar 10 menit.

Sistem aliran udara pada casing ini juga kurang bagus karena hanya dilengkapi dengan dua buah kipas berukuran 6 cm untuk menghisap panas dari dalam casing. Namun, casing ini dilengkapi dengan *air duct system* yang berfungsi untuk mencegah meluasnya panas yang dihasilkan oleh processor. Namun tetap saja, tanpa dilengkapinya sebuah kipas blower tentu saja aliran udara dalam casing tidak akan bekerja optimal. Terbukti dari hasil tes *benchmark* suhu dari beberapa komponen ketika casing tersebut dalam keadaan tertutup.

Untuk Anda yang ingin membeli casing ini, disarankan motherboard Anda berjenis micro ATX dan Anda harus menambahkan kipas *blower* pada casing tersebut. Memang sudah tipikal dari casing *slim*, efisiensi ruang namun aliran udara menjadi lebih panas.—*APHJ*

Desain yang *compact* dan dilengkapi dengan *rubber coated* menjadi keunggulan dari *casing* ini, meskipun sirkulasi udara di dalam casing kurang bagus.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	Powerlogic ATHENA A 800 SX / US$50 (kisaran)
Manufactur	Sonic Gear
Kontak	Leapfrog Indonesia, (021) 6660-4784
Website	www.leapfroglobal.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Form Factor	Slim Tower
Weight (kg)	N/A
Dimensions (D x W x H mm)	470 x 145 x 365
Material	Aluminium, rubber coated front panel
Tool-free Installation	no
Can be opened with	knurled screws
Motherboards supported	ATX, Micro ATX
Motherboard on Tray	no
Sides of Case	Aluminimum
Lighting effects	no
Power Suply	Powerlogic 200W Pure Power
Drive Bays	
	2 5.25", externally accessible
	0 5.25", internal
	1 3.5", externally accessible
	0 3.5", internal
AGP/PCI Expansion Slots	7
Ports	
	2 USB 2.0
	0 FireWire 1394
	Audio Out x1, Mic Input x1
Displays	no
System fan	
Drill Holes / Carriage for	yes
Built-in Fan	Rear: 6cm (exhaust) x2
Manufacturer	Powerlogic
Dust Protection Filter	no
Ekstra	Air Duct System

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	%0 20 40 60 80 100	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
CPU Temp. (°C)	83,0		30	20	68%
Chipset Temp. (°C)	49,0		15	11	75%
VGA Chipset Temp. (°C)	69,0		15	10	68%
Harddisk Temp. (°C)	39,0		15	11	76%
TOTAL PERFORMA			75	53	71%

TOTAL PENILAIAN

	%0 20 40 60 80 100	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa		75	53	71%
Kualitas Bahan		20	16	80%
Berat		15	14	90%
Instalasi dan Manual		30	13	43%
Upgradeable		30	15	50%

PLUS / MINUS

Plus ▲	Material dari aluminium dan karet, desain yang sangat ramping dan cukup unik.
Minus ▼	Ruangan terlalu sempit, dibutuhkan obeng khusus, perakitan membutuhkan waktu yang cukup lama.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 170 =100%) **111 = 65%**

Spesifikasi Pengujian: Intel P4 3.6 GHz, Asus P5GD2; 2x256 MB DDR2 PC4300, Maxtor 6E030LD 30 GB, Microsoft Windows XP Professional Build 2600 SP1, Motherboard Monitor 5.3.7.0, CPU Stability Test 6.0.

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	Corinex Wireless to Powerline Router G CXP-RTG 2.2 / **US$199 (kisaran)**
Manufactur	Corinex Comm. Corp.
Kontak	Datascrip, (021) 654-4515
Website	www.corinex.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Type	Wireless 802.11g + Powerline Router
Standards	Homeplug 1.0; IEEE 802.3 (10Base-T); IEEE 802.3u (100Base-TX); IEEE 802.11b (11Mbps); IEEE 802.11g
Management	Web Based HTTP management GUI
Interface	AC power connector for both Powerline networking and power supply; WAN: 10/100BaseT (RJ45); 4 x LAN: 10/100Mbps RJ-45 port with auto cross-over function (MDI-X); Coaxial Connector for External Detachable Dipole Antenna
Security	56 bits DES Key, 64/128bit WEP, WPA, Enable/ Disable SSID, Password Protection, Access control, Firewall NAT and SPI, VPN
RF Power Output	14dBm
Display LED	Power, WLAN Status, Powerline Status, WAN, WLAN, 4 x LAN
Button	Reset
Dimensi	218 x 168 x 53,5 mm
Berat	N/A
Power input	AC power connector for both Powerline networking and power supply AC 100V~240V, 60/50Hz
Paket Penjualan	Quick Installation Guide; CD-ROM; Power Cord; 2 x Ethernet Cable

BENCHMARK / PENGUJIAN

	%0 20 40 60 80 100	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
LAN		15	11	76%
Wi-Fi @ 0m LOS		15	11	75%
Wi-Fi @ 10m		15	12	79%
Signal to Noise Ratio (dB) Wi-Fi @ 10m		10	5	47%
TOTAL PERFORMA		**55**	**39**	**71%**

TOTAL PENILAIAN

	%0 20 40 60 80 100	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa		55	39	71%
Fitur & Perlengkapan		40	24	60%
Handling		25	19	75%
Service		10	6	55%
Harga		30	9	31%

PLUS / MINUS

Plus ▲	Untuk melayani semua jaringan, termasuk Homeplug 1.0 dengan powerline.
Minus ▼	Tidak tersedia fungsi *save* dan *load profile*.
TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 160 =100%)	**97 = 61%**

Corinex Wireless to Powerline Router G CXP-RTG 2.2

WIRELESS + POWELINE ROUTER

Sebuah router dengan solusi lengkap untuk berbagai macam jaringan. Corinex Wireless to Powerline Router G CXP-RTG 2.2 mampu melayani (hampir) semua media untuk jaringan yang ada sekarang ini.

Mulai dari untuk ethernet dengan 802.3 10/100, tentu saja dengan dukungan untuk jaringan 802.11b/g Wireless LAN. Dan tambahan untuk dukungan HomePlug 1.0 Powerline network, membuatnya berbeda dengan wireless router kebanyakan. Semuanya dapat berjalan dan terlayani pada saat yang bersamaan.

Enkripsi untuk WLAN masih mengandalkan WEP 64/128-bit sesuai dengan kebanyakan standar perangkan Wireless 802.11b/g. Sedangkan untuk HomePlug 1.0 Powerline menggunakan 56-bit DES.

Seperti kebanyakan wireless router, konfigurasi dapat dilakuan melalui *web browser*. Susunan menu memang sedikit berbeda dengan kebanyakan produk serupa. Penjelasan singkat untuk masing-masing fungsi *setting* yang tersedia, dapat dilihat saat kursor diletakkan pada field yang bersangkutan. Terbilang masih cukup mudah, meskipun tidak dilengkapi dengan *wizard*.

Menu konfigurasi terbilang lengkap. Baik untuk jaringan wireless, Powerline, atau konfigurasi tambahan seperti filter port, penjadwalan dan seterusnya. Sayangnya, tidak tersedia fungsi *save* dan *load profile.* Akan sangat berguna mengingat fungsinya yang akan sangat dapat dimaksimalkan.

Untuk kinerja juga memuaskan. Kuat sinyal untuk jaringan wireless, memang bukan yang terbaik. Demikian juga dengan kecepatan transfer data. Sekiranya Anda memang berniat memanfaatkan kelebihan jaringan dengan Powerline yang memang unik, ia dapat diandalkan menjadi solusi yang seba bisa. Kabel ethernet, wireless, ataupun jaringan via kabel listrik, ia akan dapat diandalkan. Tidak percuma memang, mengingat Corinex sebagai salah satu pionir *HomePlug*.—*B. Setyo Ryanto*

Bisa untuk jaringan dengan kabel ethernet, *wireless*, ataupun Powerline.

Hardware Test
Terminologi

Harddisk

Access Time
Waktu yang diperlukan untuk dapat mengakses data yang dibutuhkan, dari keadaan *idle* (diam) hingga mendapatkan data tersebut.

ATA/133
Untuk sementara merupakan standar kecepatan transfer data tertinggi perangkat dengan *interface* PATA. Beberapa nama lainnya adalah ATA-7, ATA/ATAPI-7, Ultra- DMA/133, UDMA 6, dan lain-lain. Untuk mencapainya, dibutuhkan controller harddisk yang sudah mendukung, juga controller bus pada sisi PC (lebih tepatnya pada motherboard). Sedang dalam pengembangan selanjutnya adalah ATA-8 atau ATA/ATAPI-8.

Density
Tingkat kepadatan penempatan data bit di dalam sebuah piringan data pada harddisk.

EIDE
EIDE (Extended Imbedded Drive Electronics), juga dikenal sebagai ATA (Advanced Technology Attachment) atau ATAPI (AT Attachment Packet Interface) istilah pada jaman PC IBM AT. Memiliki kecepatan data transfer rates hingga 133 MB/s untuk standard ATA-133. Keterbatasan EIDE adalah panjang kabel maksimal 18 inci (450 mm).

NCQ
NCQ (Native Command Queuing) command protocol pada SATA yang memungkinkan harddisk menentukan sendiri urutan perintah saat harddisk beroperasi. Memiliki banyak kesamaan dengan TCQ (Tagged Command Queuing) pada harddisk SCSI. Selain mempercepat kinerjanya, juga akan mengoptimalkan umur mekanisme harddisk.

PATA
Sebelumnya dikenal sebagai ATA (Advanced Technology Attachment), atau juga sering disebut IDE, ATAPI, dan UDMA. Merupakan standar interface yang digunakan untuk perangkat storage pada PC, seperti: drive optic dan harddisk. Dengan diperkenalkannya Serial ATA pada tahun 2003 yang lalu, maka untuk lebih spesifik kemudian lebih dikenal sebagai PATA (Parallel ATA). Mengacu pada metoda sinyal data pada kabel data ATA.

Perpendicular Recording
Proses perekaman data di dalam harddisk dengan memposisikan arah magnetisme permukaan platter secara vertical, dibanding dengan cara konvensional secara horizontal. Hal ini menyebabkan peningkatan densitas data yang dapat ditampung dalam sebuah platter hingga sepuluh kali lipat.

RoHS
RoHS (Restriction of Hazardous Substances). Sebuah standar yang lebih dikenal di daratan Eropa, untuk batasan jumlah maksimal dalam satuan ppm bagi enam materi yang dianggap berbahaya bagi lingkungan. Yaitu, Lead, Mercury, Cadmium, Chromium VI, PBB, dan PDBE.

Rotational Speed
Kemampuan kecepatan putar maksimal spindle harddisk. Kebanyakan bekerja pada 4.200, 5.400, 7.200, dan 10.000 rpm. Akan mempengaruhi kecepatan read dan write harddisk, sekaligus panas yang dihasilkan saat beroperasi. Kecepatan spindle harddisk tercepat adalah 15.000 rpm.

SATA
SATA (Serial Advanced Technology Attachment) sebuah standar interface dan command set untuk transfer data antar-device ke PC bus. Berbeda dengan IDE yang menggunakan signal parallel, SATA bekerja secara serial. Memungkinkan penggunaan kabel data yang lebih ringkas, jarak kabel yang lebih panjang, dan transfer speed yang lebih cepat. Yang banyak digunakan memiliki transfer data rate 150 MB/ s (SATA-150). Dan akan segera menyusul standar SATA-300 (SATA II) dan kelak bahkan SATA-600.

SCSI
SCSI (Small Computer System Interface) sebuah standar interface dan command set untuk transfer data antar-device ke PC bus. Selain pada harddisk, juga sering digunakan pada drive optik, dan beberapa back-up storage. Lebih banyak digunakan pada workstation dan server. Desktop PC lebih mengandalkan interface ATA/ DE untuk storage.

Spindle
Dalam harddisk, hal ini mengarah pada poros tiang dari piringan tempat menampung data (platter).

Optical Drive

Bezel
Bagian penutup muka pada drive optical yang berbahan plastik, berfungsi sebagai elemen kosmetik atau pemanis tampilan drive (khususnya untuk drive jenis internal). Walau sebelumnya memiliki desain yang fixed (tetap), namun kini untuk drive-drive keluaran baru, telah memiliki desain faceplate yang beragam bentuk maupun warna, dan ikut dibundel dalam paket penjualannya.

DVD-RAM
Standar format penulisan pada media DVD, sama seperti halnya format ± R/RW. Hanya saja menggunakan teknik yang berbeda. Namun, format RAM ini lebih mengarah kepada fungsi yang sama dengan format RW. Dimana, proses penulisan dapat berulang-ulang pada media yang sama, juga menghapusnya.

Dual Layer
Jika biasanya setiap media untuk drive optical memiliki satu lapisan (layer) permukaan penyimpan data, maka pada media dengan dual layer terdapat dua lapisan permukaan untuk menyimpan data, sehingga untuk media dengan konfigurasi ini memiliki kapasitas daya tampung data sebanyak dua kali lipatnya.

Emergency Eject Pin
Adalah pin yang digunakan pada drive optic, untuk dapat membuka tray secara paksa ketika tray tidak dapat dibuka seperti biasanya dengan menekan tombol eject. Walaupun memiliki maksud pemaksaan, namun penggunaan pin ini tidak adanya unsur perusakan terhadap drive yang bersangkutan.

Tray
Di dalam lingkup komponen optical drive, Tray berhubungan dengan mekanisme loading dari sebuah drive. Yang berfungsi sebagai penampung sementara media ketika dimasukkan maupun dikeluarkan dari drive.

Motherboard

Chipset
Chips atau chipset merupakan potongan kecil silikon yang digunakan untuk menyimpan informasi dan instruksi komputer. Setiap komponen komputer memiliki paling tidak sebuah chip di dalamnya. Chipset pada motherboard mengontrol masukan dan keluaran yang mendasar dari komputer. Chipset pada video card mengontrol rendering dari grafi k 3D dan output dari gambar pada monitor Anda. CPU salah satu contoh chip yang sangat penting.

Controller
Alat tambahan yang dapat mengatur operasi dari peralatan yang ada di bawah pengaturan komputer.

FSB (Front Side Bus)
Pada microprocessor FSB menghubungkan processor dengan memory utama. FSB digunakan untuk mengomunikasikan antara motherboard dengan komponen lainnya.

HSF (Heat Sink Fan)
Komponen CPU yang dipakai untuk menyerap panas. Biasanya terbuat dari aluminium. Pemakaian fan sebagai penyerap suhu ini akan meningkatkan performa kerja komputer.

Integrated Graphic Controller
Biasa disebut IGP (Integrated Graphic Port) oleh sebagian chipset manufaktur. Adalah chip grafis yang terintegrasi di dalam chipset motherboard dan memiliki fungsi yang sama seperti halnya video card. Bedanya, IGP tidak memiliki memory yang khusus untuk dirinya, dan mengambil langsung dari memory komputer utama. Walau pada sebagian produsen juga mengimplementasikan chip memory khusus untuk IGP ini.

Northbridge
Salah satu dari dua chip pada chipset yang menghubungkan processor ke memory system dan bus AGP dan PCI. Chip lainnya adalah southbridge.

Slot
Tempat untuk menaruh perangkat tambahan peripheral pada motherboard. Misalnya slot AGP untuk video card, slot ISA, dan slot A (untuk processor AMD K6-2)n atau slot 1 untuk processor Intel Pentium II.

Southbridge
Salah satu dari dua chip pada chipset yang mengontrol bus IDE, USB, dukungan Plug and Play, menjembatani PCI dan ISA, mengontrol keyboard dan mouse, fitur power management, dan perangkat lain.

Notebook

TFT LCD
Penggunaan teknologi thin-fi lm transistor pada Liguid Crystal Display. Penggunaan layar ini juga termasuk bagian dari yang disebut active matrix LCD. Selain pada layar notebook, dapat ditemukan juga pada projector, monitor LCD bahkan mulai pada tahun 2004 juga menggantikan CRT pada televisi.

XGA
Standar tampilan display dengan re solusi 1280x768 pixel. Berbeda dengan XGA (Extended Graphics Array) yang memiliki resolusi 1024x768 pixel, atau dengan kata lain memiliki aspek ratio 4:3. Wide XGA akan menampilkan display dengan ratio 16:9 (wide screen). Penggunaannya lebih cocok untuk wide screen presentasi ataupun menonton film format wide screen. Dan lebih nyaman, sesuai dengan sudut pandang mata manusia.

BrightView
Suatu fitur yang biasanya berada pada seting monitor berbentuk LCD. Dan, fitur ini memungkinkan tampilan kontras warna menjadi lebih tajam dan jelas.

PC Card
Kartu ekspansi yang biasanya digunakan pada notebook, sehingga notebook tersebut memiliki fungsi-fungsi baru seperti WLAN, Bluetooth, Sound, dan lain-lainnya, ataupun juga peningkatan jumlah memory. Lalu, melalui sebuah standar, PC Card ini terbagi menjadi tiga jenis. Type I, Type II dan Type III. Perbedaan bentuk di antara ketiganya, hanya berada pada tingkat ketebalan tiap card. Type I yang memiliki ketebalan 3,3 mm biasanya digunakan sebagai kartu memory. Type II dengan ketebalan 5 mm biasanya digunakan untuk alat-alat yang berfungsi sebagai I/O seperti modem, LAN, dan lain-lainnya. Untuk Type III, dengan ketebalan 10,5 mm biasanya digunakan untuk alat seperti micro drive atau komponen lainnya yang memiliki dimensi yang tebal.

Touchpad
Adalah sebuah alat input yang biasanya digunakan pada komputer laptop. Fungsinya sebagai penggerak kursor pada monitor, melalui stimulasi gerakan jari yang menyentuh touchpad tersebut. Dengan fungsi ini pula touchpad ini digunakan sebagai pengganti mouse. Dari ukuran, biasanya memiliki ukuran yang berbeda-beda, tetapi biasanya tidak lebih dari 50 cm².

SO-DIMM
Kependekan dari Small Outline DIMM, merupakan versi lebih kecil dari DIMM standar dan biasanya digunakan pada komputer notebook. Di mana, SO-DIMM ini memiliki ukuran sebanyak 72 pin untuk interface 32 bit, dan 144 pin untuk interface 64 bit.

PCMCIA
Kependekan dari Personal Computer Memory Card International Association, adalah sebuah organisasi yang beranggotakan dari lebih dari 500 perusahaan, di mana telah mengembangkan sebuah standar untuk komponen yang berukuran kecil kira-kira sebesar kartu kredit, dan biasa disebut PC Card. Di mana penggunaan mayoritas untuk komputer notebook.

Video Card

Anti Aliasing
Proses menghilangkan atau setidaknya mengurangi efek jaggies (sudut-sudut lancip) pada suatu tampilan 3D.

Clock
Nilai kecepatan kerja sinyal-sinyal listrik di dalam jaringan komponen elektronik atau juga pada sebuah chip dalam waktu tertentu. Nilai-nilai ini biasanya dinyatakan dalam satuan Hertz (Hz), contoh MHz.

DirectX
Adalah API (Application Programming Interface) yang digunakan oleh Microsoft pada operating system Windows-nya, dalam berkomunikasi dengan hardware-hardware untuk PC yang dikendalikannya. Untuk hardware-nya sendiri, diperlukan software driver yang mendukung DirectX tersebut agar dapat digunakan secara optimal.

Entry-level
Segmen dari sebuah produk yang berada pada kelas terbawah di dalam lingkup teknologi yang setingkat.

GPU
Graphics Processing Unit atau biasa juga disebut Visual Processing Unit (VPU), adalah chip yang didesain untuk PC ataupun konsol game yang berfungsi khusus sebagai pemroses/rendering data grafi s. Di mana selain data 2D, juga untuk data yang memiliki tranformasi geometri (3D).

HDR
Prosedur pencahayaan yang didesain untuk mengemulasi bagaimana level-level cahaya di dunia nyata bervariasi untuk jangkauan area yang luas. Hal ini biasanya didapatkan dengan menggunakan data fl oating-point untuk tekstur dan target yang akan di-render juga termasuk penggunaan algoritma pencahayaan yang sesuai. Meski menawarkan efek visual yang lebih baik, namun efek ini memiliki performance hit yang cukup besar bagi sebagian VGA.

Heatpipe
Desain komponen pendingin yang berbentuk pipa berbahan logam. Ia berfungsi menghantarkan panas dari ujung satu ke ujung lainnya. Di dalam menghantarkan panas ini, digunakan cairan khusus di dalamnya.

Pixel Pipeline
Unit dari sebuah GPU, tempat terjadinya transfer informasi pixel maupun pemrosesan nya. Di mana, semakin banyak pixel pipeline, maka semakin banyak pula jumlah pixel yang dapat diproses oleh GPU.

Vertex Processor
Vertex processor atau vertex pipeline adalah salah satu unit dari GPU yang berfungsi sebagai pembawa informasi geometri (dalam bentuk titik-titik vektor), atau juga langsung mengolahnya jika perlu. Pemrosesannya sendiri bisa dalam bentuk fungsi tetap (pada DirectX 7.0 ke bawah), atau dalam bentuk fungsi terprogram dengan vertex shader (DirectX 8.0 hingga terbaru).

Networking

802.11a
Standar wireless network dengan maximum data transfer rate 54 Mbps dan bekerja pada frekuensi 5 GHz.

802.11b
Standar wireless network dengan maximum data transfer rate 11 Mbps dan bekerja pada frekuensi 2,4 GHz.

802.11g
Standar wireless network dengan maximum data transfer rate 54 Mbps dan bekerja pada frekuensi 2,4 GHz, dengan backward compatibility berperangkat 802.11b.

Access Point
Suatu alat yang memungkinkan komputer berperangkat wireless dan alat-alat lainnya untuk berkomunikasi via jaringan berkabel. Ini juga digunakan untuk memperluas jangkauan dari sebuah jaringan nirkabel.

Channel
Di dunia komunikasi, channel merujuk kepada media yang digunakan untuk membawa informasi dari si pengirim (transmitter) ke penerima (receiver).

DSP
Digital Signal Processing, suatu teknik yang digunakan untuk pemrosesan sinyal data digital. Teknik ini biasanya digunakan pada lingkup data audio, video, atau juga dalam bidang komunikasi. Di mana bertujuan untuk dapat meng-alter sinyal-sinyal data tersebut sehingga memiliki output sesuai dengan yang diharapkan.

Ethernet
Suatu protokol Local Area Network (LAN) yang dikembangkan Xerox Corporation bersama dengan DEC dan Intel pada sekitar tahun 1976. Protokol ini salah satu standar LAN yang paling banyak digunakan saat ini.

Firewall
Firewall-lah yang menentukan informasi yang dapat masuk dan keluar melaluinya. NAT akan menyembunyikan lokal IP dari network di luar fi rewall. Ini akan mengamankan cilent, untuk diakses dari luar firewall, ataupun melihat-lihat fi le di dalamnya.

Gateway
Network point yang tugasnya mengatur traffi c data pada network, juga melakukan koneksi dengan Internet atau network lain.

IEEE
Institute of Electrical and Electronics Engineers yang menentukan banyak standardisasi, termasuk untuk networking. IEEE standard akan mempermudah memastikan kompatibilitas antarsistem.

Hotspot
Area atau gedung di mana jaringan Internet dapat diakses melalui PC atau laptop berstandar 802.11x dengan seminimal mungkin melakukan konfigurasi.

LAN
Local Area Network terdiri dari sekumpulan PC yang terkoneksi dalam area yang relatif kecil, seperti pada home network.

MAC Address
Media Access Control address adalah ID yang dimiliki pada device yang terhubung dengan network. Seperti ethernet controller serta wireless ethernet.

MIMO
Kependekan dari Multiple-Input Multiple Output, yaitu teknik transmisi data dengan menggunakan beberapa jalur sinyal data sekaligus. Untuk meningkatkan throughput. Teknik ini mengeksploitasi fenomena dari suatu sinyal yang tersebar dengan membentuk beberapa jalur ketika ditransmisikan, daripada mencoba untuk menghilangkannya.

Passphrase Key
Encyption key yang digunakan untuk me ngontrol akses ke sistem komputer, program, atau data. Passphrase ini hamper mirip dengan password, namun secara umum dengan bentuk input sequence untuk kata atau bentuk teks lainnya yang lebih panjang, menjadikan tingkat keamanannya lebih tinggi.

RJ-45
Registered Jack-45 jenis connector yang digunakan ethernet, terhubung dengan delapan kabel.

Router
Suatu alat atau komponen yang bertugas untuk menemukan jalur terbaik antara dua jaringan, bahkan jika di antaranya terdapat beberapa jaringan lain untuk dilalui.

SSID
Service Set Identifi er adalah identitas unik yang digunakan pada jaringan wireless. Untuk dapat saling terhubung, SSID harus sama antara gateway (AP ataupun wireless router) dengan wireless client.

WLAN
Wireless Local Area Network adalah sebuah LAN yang saling berkoneksi nirkabel dengan wireless device.

PCMedia Top 50 Hardware Test

"Top 50", indeks produk-produk terbaik yang telah kami uji sebelumnya. Terbagi menjadi lima kategori produk bernilai tertinggi menurut indeks *PC Media*. Dilengkapi dengan harga dan kontak untuk mendapatkan info lebih lanjut.

Sebagai fokus utama penentu kinerja keseluruhan, arsitektur processor yang digunakan dalam notebook memang memiliki peranan tertinggi. Tidak seperti komputer *desktop*, di mana komponen lain juga harus memiliki level kinerja yang walau bukan tertinggi namun berada pada tingkatan yang sama. Khusus "TOP 50" kali ini, memang posisi teratas kategori top 10 Mobile PC diduduki oleh notebook yang dimotori oleh processor kelas atas Intel, yaitu untuk produk Core Duo-nya. Lalu untuk edisi kali ini, seperti Anda lihat hanya terisi oleh satu produk. Memang hanya produk tersebut yang kami uji pada edisi ini.

Untuk kategori lainnya, hanya video card dan juga kategori baru, yaitu harddisk, yang memiliki penambahan dari hardware-hardware yang kami tes kali ini. Untuk video card pun, dari beberapa unit yang kami tes, hanya dua unit yang dapat memasuki ajang ini. Memang jika dilihat secara saksama, rata-rata yang memasuki kategori ini adalah produk yang berbasiskan nVIDIA. Tapi, hal itu terjadi karena kami memang jarang menerima sampel produk yang berbasis GPU ATi. Setidaknya untuk segmen yang berada di tingkatan teratas.

"TOP 50" ini bukanlah ajang tempat ditentukannya produk mana yang paling baik atau tidak. Kami persembahkan hanya sebagai indikator untuk seluruh walau tidak semuanya, perkembangan teknologi hardware, khusus untuk komponen *personal computer* hingga saat ini dari sisi performa dan lainnya. Meski dari jumlah data yang hanya10 buah untuk tiap kategori, tampak kurang mencerminkan perkembangan yang terbilang pesat dan paling cepat ini.

Terakhir, pengujian produk untuk kategori harddisk memang sudah dimulai sejak lama. Tapi karena kurangnya data pengujian, baru kali ini kami dapat menghadirkannya. Untuk posisinya, Western Digital berhak menempati posisi puncak top 10 harddisk ini. Wajar, mengingat arsitektur harddisk ini menggunakan desain yang terbilang baik di kelasnya.

INFO KETERANGAN TABEL

PCMedia Top 10 Mobile PC

		Processor (GHz)	Kapasitas HDD (GB)	Display	RAM (MB)	PCMark 04 Memory Test Suite	PCMark 04 CPU Test Suite	PCMark 04 Rating	3DMark 03	Total Performa	Harga	Pengujian	Kontak
1	Acer TravelMate8204WLMi	Intel Core™ Duo processor T2500 (2.0GHz)	93	15.4" WSXGA+ TFT LCD, 1680 x 1050	1024	6253	5840	4022	7576	96,34	2359	38838	532-6001
2	HP Pavilion dv1622tn	Intel Core Duo T2300	55	14.0" WXGA Widescreen, 1280x768	512	4470	3523	4924	1428	64,43	US$1.599	06/2006	5799-1088
new 3	Asus A8F	Intel Core Duo T2300 (1.66GHz)	80	14" WXA(1280x800)	2048	4451	4920	3594	1168	63	1229	08/2006	612-1330
4	Toshiba Satellite M100	Intel Centrino Duo T2300	74	14.1" Wide XGA TFT, 1280x800	256	4389	3302	4897	843	61,5	15000000	06/2006	634-7108
5	Asus A6000KT	Mobile AMD Sempron 3300+ (2,0 GHz)	100	15.4" WXGA TFT LCD, 1280 x 800	1024	3665	3622	2743	5482	61,46	1699	04/2006	612-1330
6	Toshiba Satellite M40	P M 750 (1,86GHz)	60	15,4" WXGA TFT	512	3812	2848	3607	4766	61,37	1999	07/2005	6385-6188
7	ECS 600	Intel Pentium M 740, Dothan 1.73GHz	40	15,4" WXGA TFT	1024	3550	2776	3394	5365	60,16	1488	02/2006	628-2048
8	Acer Travelmate 8005LMi	P M 1,8	80	15	512	3557,67	2744	3490	2832	53,81	2459	38322	574-5888
9	Compaq Presario B2812TX	Pentium M 740 (Dothan, 1,73GHz)	60	14.1" colour TFT XGA 1024 x 768	512	3268	3386	3426	2303	52,5	1799	03/2006	5799-1088
10	Acer Aspire 5024 WLCi	AMD Turion 64 ML-34 (Lancaster, 1,8 GHz)	60	15.4" WXGA TFT LCD, 1280 x 800	512	2948	2606	2584	4714	50,72	1319	04/2006	574-5888

N/A: *Not Available.*

PCMedia Top 10 Motherboard AMD

#	Motherboard	Chipset	CPU Socket	Front Side Bus/FSB (MHz)	PCMark04 Rating	PCMark04 CPU Test Suite	PCMark04 Memory Test Suite	Quake3 Normal Conf.	Total Performa	Harga US$	Pengujian	Kontak
1	DFI Lan Party UT nF4 SLI-D	nForce4 SLI	939	1.000	3.937,00	3.862,00	4.998,00	394,00	95,96	210	06/2005	n/a
2	EPoX 9NPA+UL	nForce4 Ultra	939	1.000	3.961,00	3.845,00	4.458,00	405,40	95,56	130	03/2006	628-1758
3	ABIT AN8	nForce4	939	1.000	3.934,00	3.870,00	4.982,00	376,00	94,50	175	06/2005	612-5503
4	Winfast NF4K8AC-RS	Nforce4 4x	939	800	4.201,00	3.811,00	4.892,00	345,90	94,29	72	07/2006	612-3612
5	ASUS A8N-SLI Deluxe	nForce4 SLI	939	1.000	4.062,00	4.001,00	4.903,00	351,00	94,01	221	06/2005	612-1331
6	DFI Infinity RS482	ATI RS482	939	1.000	4.200,00	3.803,00	4.875,00	341,43	93,86	120	05/2006	659-7678
7	ASUS A8N-VM CSM-UAYGZ	GeForce 6150	939	1.000	4.001,00	3.837,00	4.918,00	357,27	93,39	85	03/2006	612-1331
8	MSI K8N Diamond Plus	nForce4 SLI	939	1.000	4.007,00	3.840,00	4.898,00	354,47	93,19	240	06/2006	6220-0000
9	MSI K8N SLI Platinum	nForce4 SLI	939	1.000	3.903,00	3.836,00	4.528,00	380,00	93,16	225	06/2005	612-4366
10	DFI LanParty UT nF4 SLI-DR Expert	nForce4 SLI	939	1.000	4.003,00	3.843,00	4.963,00	351,20	93,08	215	04/2006	659-7678

N/A: *Not Available.*

PCMedia Top 10 Motherboard Intel

#	Motherboard	Chipset	CPU Socket	Front Side Bus/FSB (MHz)	PCMark04 Rating	PCMark04 CPU Test Suite	PCMark04 Memory Test Suite	Quake3 Normal Conf.	Total Performa	Harga US$	Pengujian	Kontak
1	Gigabyte GA-8ANXP-D	Intel 925X	LGA 775	800	5.356	5.451	5.668	444,70	98,52	292	10/2004	601-8218
2	MSI P4N Diamond	nForce4 SLI	LGA 775	1066/800/533	5.409	5.569	5.526	419,23	97,04	260	06/2006	6220-0000
3	Asus P5WDG2-WS	Intel 975X	LGA 775	1066/800/533	5.387	5.547	5.555	421,00	97,02	345	03/2006	612-1331
4	Gigabyte GA-G1975X	Intel 975X	LGA 775	1066/800	5.358	5.513	5.489	425,93	96,91	280	06/2006	601-8218
5	MSI P4N Diamond MS-7160	NVIDIA nForce4 SLI Intel Edition	LGA 775	1066/800/533	5.389	5.548	5.518	419,47	96,84	275	02/2006	612-4366
6	Asus P5AD2 Premium	Intel 925X	LGA 775	800	5.293	5.442	5.522	432,00	96,77	331	10/2004	612-3612
7	EPoX EP-5NVA+SLI	nForce4 SLI	LGA 775	1066/800/533	5.390	5.557	5.545	416,50	96,72	140	06/2006	628-1758
8	Albatron PX925XE PRO	Intel 925XE	LGA 775	1066/800	5.394	5.496	5.416	418,73	96,45	145	10/2005	612-5637
9	Asus P5WD2E-Premium	Intel 975X	LGA 775	1066/800/533	5.369	5.541	5.560	406,47	95,84	275	03/2006	612-1331
10	ABIT AA8-3rd Eye	Intel 925X	LGA 775	800	5.283	5.594	5.580	397,60	94,73	184	02/2005	612-5503

N/A: *Not Available.*

PCMedia Top 10 Video Card

	#	Video Card	GPU/VPU	RAM/Type/Interface	3D Mark 2003 800x600	3D Mark 2003 1024x768	Unreal Tournament Commanche4 800x600	Unreal Tournament Commanche4 1024x768	Quake3 2003 800x600	Quake3 2003 1024x768	Demo1 800x600	Demo1 1024x768	Total Performa	Harga US$	Pengujian	Kontak
	1	da GeForce 7900 GTX	GeForce 7900 GTX	512 MB/GDDR3/PCIe	23.583	17.455	64,96	64,75	261,54	261,64	343,17	341,23	96,67	580	06/2006	612-7712
new	2	Pixelview GeForce 7900 GT	GeForce 7900GT	256 MB/GDDR3/PCIe	18.466	15.309	65,17	64,91	263,86	261,67	342,27	340,03	92,41	353	08/2006	659-7678
	3	Sparkle Calibre GeForce 7900GT	GeForce 7900GT	512 MB/GDDR3/PCIe	20.255	15.301	69,43	61,45	262,66	262,70	344,17	341,77	91,61	440	07/2006	3000-5417
	4	Sapphire Radeon X1900XTX	Radeon X1900XTX	512 MB/GDDR3/PCIe	19.576	15.309	58,00	59,07	271,46	267,46	324,60	328,30	90,18	585	07/2006	612-3612
	5	Sapphire Radeon X1900 CrossFire Edition	Radeon X1900CF	512 MB/GDDR3/PCIe	18.912	14.803	62,81	62,12	267,47	260,52	322,53	326,80	89,49	585	07/2006	612-3612
	6	Eagle GeForce 7900GT	GeForce 7900 GT	256 MB/GDDR3/PCIe	18.441	13.519	65,08	64,91	264,16	261,75	340,23	337,77	88,72	339	06/2006	612-0956
	7	WinFast PX7900GT TDH	GeForce 7900 GT	256 MB/GDDR3/PCIe	18.458	13.490	65,02	64,48	263,91	261,20	342,47	340,27	88,71	410	05/2006	612-4030
new	8	Sparkle GeForce 7800GTX	GeForce 7800GTX	256 MB/GDDR3/PCIe	18.014	13.177	61,79	62,56	265,02	262,33	343,93	342,03	87,76	470	08/2006	3000-5417
	9	Forsa GeForce 7800GT	GeForce 7800 GT	256 MB/GDDR3/PCIe	16.544	11.914	65,99	65,84	264,58	262,13	343,07	341,10	86,13	270	06/2006	612-5637
	10	GeCube GC-X1900GTD-VID3	Radeon X1900GT	256 MB/GDDR3/PCIe	16.111	12.080	63,87	63,14	270,18	267,76	326,33	329,80	85,14	380	07/2006	3000-5417

N/A: *Not Available.*

PCMedia Top 10 Harddisk Drive

	#	Harddisk	Interface	Kapasitas (GB)	RPM	Buffer (MB)	Transfer Rate Average (MB/s)	Access Time (ms)	CPU Usage (%)	Full load temp. (max) (°C)	PCMark04 HDD Test Suite	Total Performa	Harga (US$)	Pengujian	Kontak
new	1	WD Raptor WD1500ADFD	SATA	150	10000	16	73,6	7,8	5,0	42	8.087,00	92,59%	307	08/2006	612-3612
	2	WDC WD740GD-00FLA1	SATA	74	10000	8	62,0	8,0	3,1	38	5.597,00	90,38%	193	10/2005	612-3612
new	3	WD Caviar SE16 WD5000KS	SATA	500	7200	16	59,2	13,4	3,4	39	5.900,00	87,67%	300	08/2006	612-3612
	4	WDC WD4000KD-00NAB0	SATA	400	7200	16	54,1	13,1	3,1	43	6.283,00	87,38%	269	10/2005	612-3612
new	5	Samsung SpinPoint P120 SATA Series SP2504C	SATA	250	7200	8	58,9	14,2	4,4	34	5.443,00	86,96%	110	08/2006	5299-1777
new	6	Seagate Barracuda 7200.10 ST3320620A	ATA	320	7200	16	63,0	15,1	4,1	37	5.251,00	74,39%	112	08/2006	612-3612
new	7	Maxtor 6V300F0 SATA	SATA	300	7200	16	57,2	14,9	3,7	37	5.395,00	67,55%	135	08/2006	601-1925
new	8	Maxtor 6L300R0	ATA	300	7200	16	50,9	15,3	3,2	36	5.161,00	66,21%	120	08/2006	601-1925
	9	Seagate Barracuda ST3120827AS	SATA	120	7200	8	46,0	12,7	2,2	39	4.515,00	64,81%	87	10/2005	612-3612
	10	SAMSUNG SP2014N	ATA	200	7200	8	49,0	14,5	3,5	37	4.835,00	64,68%	100	10/2005	5299-1777

N/A: *Not Available.*